

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-284584

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl.

H04H 9/00  
H04N 17/00

(21)Application number : 10-137678

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.04.1998

(72)Inventor : INOUE HAJIME  
SUMIYAMA SHINJI  
NAGANO SUSUMU  
SHIMIZU KIYOSHI

(30)Priority

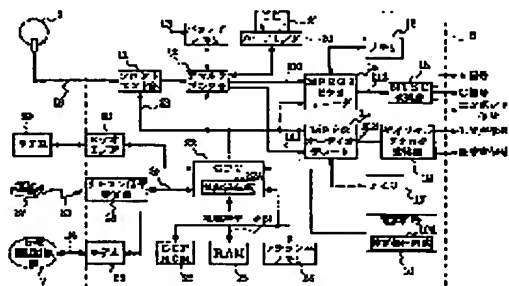
Priority number : 10 33828 Priority date : 31.01.1998 Priority country : JP

## (54) DEVICE AND METHOD FOR PROGRAM SELECTIVE HISTORY INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently transmit selective history information by preventing the superposition of a call with transmission from others, when the selective history information is transmitted by transmitting the selection history information to a specified informing destination at uniquely allocated and specified transmission timing.

SOLUTION: Plural pieces of selective information are accumulated corresponding to one day stored in a RAM 23 by a CPU 22 of an IRD 5, to receive a television signal. After that, audience rating data D4 as the selective history information consisting of plural pieces of the selective information corresponding to one day is automatically transmitted via a modem 26 and a public telephone line network 7 from 11:00 PM to 7:00 AM the next morning, the time when the line is free. Random numbers which are intrinsic to all the IRDs 5 for plural households are generated by a random number generating section 22A and a transmission time zone for one minute according to the random numbers is allocated for telephone numbers (identification numbers) of each user by the CPU 22.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-284584

(43)公開日 平成11年(1999)10月15日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 H 9/00

H 0 4 H 9/00

H 0 4 N 17/00

H 0 4 N 17/00

M

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平10-137678

(22)出願日 平成10年(1998)4月30日

(31)優先権主張番号 特願平10-33828

(32)優先日 平10(1998)1月31日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 井上 肇

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 角山 伸治

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 長野 晋

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 番組選択履歴情報取得装置及びその方法

(57)【要約】

【課題】本発明は、選択履歴情報を送信する際に他からの送信と呼が重なることを防止して効率良く送信するようにする。

【解決手段】本発明は、複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する場合、番組の選択情報を所定の取得タイミングで記憶し、複数の取得タイミングごとに記憶された複数の選択情報からなる選択履歴情報を、固有に割り当てられた所定の送信タイミングで送信するようにする。

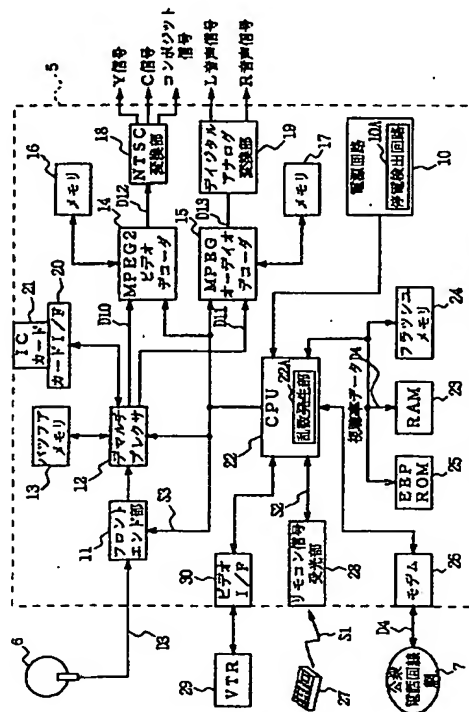


図2 第1の実施の形態のIRDの構成

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する番組選択履歴情報取得装置において、

上記番組の選択情報を所定の取得タイミングで記憶する記憶手段と、

複数の上記取得タイミングごとに記憶された複数の上記選択情報からなる上記選択履歴情報を、固有に割り当てられた所定の送信タイミングで所定の通知先に送信する送信手段とを具えることを特徴とする番組選択履歴情報取得装置。

【請求項 2】上記送信タイミングは、固有の乱数に応じてランダムに割り当てられることを特徴とする請求項 1 に記載の番組選択履歴情報取得装置。

【請求項 3】上記送信手段は、所定の電話回線を用いて上記選択履歴情報を送信すると共に、当該電話回線に割り当てられた電話番号に基づいて上記所定の送信タイミングを決定することを特徴とする請求項 1 に記載の番組選択履歴情報取得装置。

【請求項 4】上記送信タイミングは、複数の上記番組選択履歴情報取得装置ごとに個別に得られる複数の上記各選択履歴情報ごとに個別に割り当てられることを特徴とする請求項 1 に記載の番組選択履歴情報取得装置。

【請求項 5】上記番組選択履歴情報取得装置は、上記選択された番組の選択履歴情報を取得する申込みの登録がなされたときの登録時刻情報を上記記憶手段に格納しておき、上記送信手段は上記登録時刻情報に基づいて上記送信タイミングを決定することを特徴とする請求項 1 に記載の番組選択履歴情報取得装置。

【請求項 6】上記選択情報は、上記選択された番組のチャンネルナンバ情報及び選択された時刻を表す時刻情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の番組選択履歴情報取得装置。

【請求項 7】上記選択履歴情報は、上記番組選択履歴情報取得装置に固有に割り当てられた識別番号を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の番組選択履歴情報取得装置。

【請求項 8】上記番組選択履歴情報取得装置は、上記選択履歴情報を上記送信タイミングで所定の回線を介して上記通知先に送信する際に、上記通知先から上記回線を介して送信されてくる変更命令に基づいて上記選択情報の取得に関する設定及び又は上記送信タイミングの設定を変更することを特徴とする請求項 1 に記載の番組選択履歴情報取得装置。

【請求項 9】複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する番組選択履歴情報取得方法において、

上記番組の選択情報を所定の取得タイミングで記憶し、複数の上記取得タイミングごとに記憶された複数の上記選択情報からなる上記選択履歴情報を、固有に割り当て

られた所定の送信タイミングで送信することを特徴とする番組選択履歴情報取得方法。

【請求項 1 0】上記送信タイミングは、固有の乱数に応じてランダムに割り当てられることを特徴とする請求項 9 に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項 1 1】上記番組選択履歴情報取得方法は、所定の電話回線を用いて上記選択履歴情報を送信すると共に、当該電話回線に割り当てられた電話番号に基づいて上記所定の送信タイミングを決定することを特徴とする請求項 9 に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項 1 2】上記番組選択履歴情報取得方法は、上記選択された番組の選択履歴情報を取得する申込みの登録がなされたときの登録時刻情報に基づいて上記送信タイミングを決定することを特徴とする請求項 9 に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項 1 3】上記選択情報は、上記選択された番組のチャンネルナンバ情報及び選択された時刻を表す時刻情報であることを特徴とする請求項 9 に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項 1 4】上記選択履歴情報は、上記番組選択履歴情報取得装置に固有に割り当てられた識別番号を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項 1 5】上記番組選択履歴情報取得方法は、上記選択履歴情報を上記送信タイミングで所定の回線を介して上記通知先に送信する際に、上記通知先から上記回線を介して送信されてくる変更命令に基づいて上記選択情報の取得に関する設定及び又は上記送信タイミングの設定を変更することを特徴とする請求項 9 に記載の番組選択履歴情報取得方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は番組選択履歴情報取得装置及びその方法に関し、例えば衛星放送におけるテレビジョン番組の視聴率データを記憶して送信する番組選択履歴情報取得装置及びその方法に適用して好適なものである。

## 【0 0 0 2】

【従来の技術】従来、放送局から放映されているテレビ番組の視聴率は、特定の視聴率調査システムによつて例えば約 5 0 0 ~ 6 0 0 世帯のサンプル数を基に調査されている。視聴率調査システムは、視聴者のテレビジョン受信器に取り付けられた特定の記憶装置によつて所定の時間間隔ごとにチャンネルナンバ情報と選択された時刻を表す時刻情報とからなる視聴率データを記憶し、当該視聴率データを個々の記憶装置ごとに所定の集計センタに転送することにより集計する。そして集計センタは、このようにして集計した視聴率データを基に番組ごとの視聴率結果を算出し、これを放送事業者や番組制作会社に通知する。

【0003】放送事業者は、番組ごとの視聴率結果を基に番組の継続や打ち切りを考慮すると共に、番組の合間にコマーシャルを放送しているスポンサー会社に対して視聴率結果を報告することにより、スポンサー契約の続行や、当該視聴率結果を基に新たにコマーシャルを放送するスポンサー会社の発掘を行う。また番組制作会社においては、視聴率結果を基に番組の人気の度合いを判断し、次に制作する新たな番組の内容を検討する。

【0004】このように放送事業者や番組制作会社にとつては、視聴率結果が大変重要な要因となっており、この視聴率結果が極力多くの視聴者の視聴率データを基に算出されることが望まれている。

【0005】例えば、近年においては通信衛星を用いた衛星放送が実現化されており、このような衛星放送によつてデジタル化されたテレビジョン信号を受信するものとしてIRD (Integrated Receiver Decoder) と呼ばれる受信装置がある。このIRDは、放送局から所定の画像圧縮方法によつて符号化されて放送される多数の番組を通信衛星を介して選択的に受信し得るようになされており、ユーザによつて選択された番組を内部のデコーダを介して復号することによりモニタに表示するようになされている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところでかかる構成のIRDにおいては、IRD本体に取り付けられた特定の記憶装置によつて視聴率データを記憶し、視聴率の集計センタからの転送要求に応じて視聴率データを送信していた。これにより集計センタでは、視聴率データを集計する際に回線の呼が重なってしまうこと（以下、これを輻輳と呼ぶ）を防止するために個々に転送要求を送信しなければならず、視聴率データの集計作業が煩雑になるという問題があった。

【0007】また、集計センタでは初期設定として一度設定された集計内容（視聴率データの内容や送信時刻）を変更することが困難であり、集計作業の自由度が低い問題があった。

【0008】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、選択履歴情報を送信する際に他からの送信と呼が重なることを防止して効率良く送信し得ると共に、自由度の高い集計を行うことができる番組選択履歴情報取得装置及びその方法を提案しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を解決するため本発明においては、複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する場合、番組の選択情報を所定の取得タイミングで記憶し、複数の取得タイミングごとに記憶された複数の選択情報からなる選択履歴情報を、固有に割り当てられた所定の送信タイミングで送信するようにする。

【0010】選択された番組の選択履歴情報を固有に割

り当てられた所定の送信タイミングで送信することにより、他からの送信と呼が重なることを防止して効率良く送信することができる。

【0011】また、各番組選択履歴情報取得装置に対して固有に割り当てられた管理番号（識別番号）を選択履歴情報と共に集計センタに送信することにより、各番組選択履歴情報取得装置ごとの選択履歴情報を正確に集計することができると共に、選択履歴情報の内容や送信時刻を任意に変更することにより選択履歴情報について自由度の高い集計を容易に行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0013】 (1) 第1の実施の形態

図1において1は全体として視聴率調査システムを示し、放送事業者（放送局）2は、映像データ及び音声データをMPEG2等の所定の符号化方式でそれぞれ圧縮符号化してパケット化することによりトランスポートストリームを生成する。続いて放送事業者2は生成した複数チャンネル分のトランスポートストリームをパケット多重化し、これにより得られる多重化ビットストリームを所定の変調方式で変調処理した後、これを送信データD1として例えば10GHzの周波数帯で通信衛星3に送信する。

【0014】通信衛星3は、送信されてきた送信データD1を受信し、当該送信データD1をトランスポンダ（図示せず）によつて所定レベルに増幅すると共に、例えば1GHzの周波数帯に周波数変換することにより送信データD2を生成し、これを地上の各ユーザ宅4A～4Zに送信する。

【0015】例えばユーザ宅4Aに設けられたアンテナ6Aは、送信データD2を受信し、これを復調処理することにより得られる受信データストリームD3を受信装置（IRD）5に送信する。IRD5は、受信データストリームD3を多重分離及び復号することにより番組の映像データ及び音声データを復元し、モニタ（図示せず）を介して映像を表示すると共にスピーカ（図示せず）を介して音声を出力する。

【0016】このときIRD5は、ユーザによつて選択されて試聴された番組の選択履歴情報としての視聴率データを内部メモリに記憶し、1日分の視聴率データD4が蓄積されると、所定の時間帯に公衆電話回線網7を経由して集計センタ8に1日分の視聴率データD4を毎日自動的に送信するようになされている。ここで視聴率データD4とは、ユーザが試聴した番組の時刻情報（t1）及びチャンネルナンバ（CH<sub>n</sub>）である。

【0017】集計センタ8は、送られてきたサンプル世帯数（この場合15000世帯）全ての1日分の視聴率データD4を基に番組ごとの視聴率結果を算出し、この視聴率結果データD5を速やかに放送事業者（放送局）2に

通知することにより、当該放送事業者2から対価を受け取っている。

【0018】図2に示すように、本発明による番組選択履歴情報取得装置を有する受信装置（IRD）5は、まずプラグを介してACコンセント（図示せず）に接続された電源回路10よって電源が供給されてCPU（Central Processing Unit）22が立ち上げられると、当該CPU22がユーザのリモコン27による操作に応じた処理を実行するようになされている。

【0019】このCPU22は、ユーザのリモコン27から出力されたチャンネルナンバを表すリモコン信号S1をリモコン信号受光部28によつて受光し、これをリモコン信号S2として入力する。CPU22は、入力したリモコン信号S2に応じたチャンネル選択信号S3を生成し、これをフロントエンド部11に供給する。

【0020】フロントエンド部11は、アンテナ6を介して受信した受信データストリームD3を入力し、通信衛星3のトランスポンダ（図示せず）から送信されている受信データストリームD3のうちチャンネル選択信号S3に相当する番組の受信データストリームD3のみをデマルチプレクサ12に送出する。

【0021】デマルチプレクサ12は、バッファメモリ13に受信データストリームD3を一旦格納した後、カードインターフェース（IF）20を介して接続されたICカード21に記憶されている契約チャンネルの暗号キー情報を読み出し、当該暗号キー情報と、選択したチャンネルナンバの番組の暗号キー情報とが一致した場合に、バッファメモリ13に格納された受信データストリームD3を、CPU22の内部で発生するクロック信号に基づいて複数のパケットデータに分離する。

【0022】そしてデマルチプレクサ12は、チャンネル選択信号S3に応じたチャンネルナンバの番組のパケットデータだけを取り出し、そのうちの映像データ部分からなるパケットデータD10をMPEG2ビデオデコーダ14に供給すると共に、音声データ部分からなるパケットデータD11をMPEGオーディオデコーダ15に供給する。

【0023】因みに、ICカード21には暗号キー情報以外にもユーザが視聴した番組の視聴時間に応じた課金情報が蓄積されており、集計センタ8からの転送要求に応じて当該課金情報がCPU22によつて読み出され、モデム26及び公衆電話回線網7を介して集計センタ8へ送信されるようになされている。

【0024】MPEG2ビデオデコーダ14は、映像データ部分からなる複数のパケットデータD10を一旦メモリ16に格納した後、CPU22の内部で発生するクロック信号に基づいてMPEG2方式によつて復号することにより、圧縮符号化前の映像データD12に変換し、これをNTSC（National Television System Committee）変換部18に送出する。

【0025】NTSC変換部18は、映像データD12を輝度（Y）信号、色（C）信号及びコンポジット信号からなるビデオ信号に変換してモニタ（図示せず）に出力することにより、当該モニタの画面に選択したチャンネルナンバの番組を表示する。

【0026】MPEGオーディオデコーダ15は、音声データ部分からなる複数のパケットデータD11を一旦メモリ17に格納した後、MPEG2ビデオデコーダ14と同様にCPU22の内部で発生するクロック信号に基づいてMPEG方式によつて復号することにより、圧縮符号化前の音声データD13に変換し、これをデジタル／アナログ変換部19に送出する。

【0027】デジタル／アナログ変換部19は、音声データD13に対してデジタル／アナログ変換処理を施すことにより、アナログのL（左）音声信号とR（右）音声信号を生成し、これをスピーカ（図示せず）を介してステレオ音声として出力する。

【0028】またCPU22は、RAM（Random Access Memory）23、フラッシュメモリ24及びEEPROM（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory）25に接続されており、RAM23をワークエリアとして用いることにより各種処理を実行すると共に、RAM23の一部の領域を使用してユーザが視聴した一日分の視聴率データD4を格納し得るようになされている。ここで、RAM23に視聴率データD4を格納する領域は、余裕を持たせて2日分以上の視聴率データD4を格納し得るだけの容量を有している。

【0029】フラッシュメモリ24は、後述する初期設定画面や識別番号入力画面を表示したり、メニュー画面に基づいてユーザが選択入力したコマンドに応じた処理をCPU22によつて行うためのプログラム情報が書き込まれた不揮発性メモリであり、通信衛星3から新たなプログラム情報を受信した場合にはプログラム内容を書換えられるようになされている。

【0030】EEPROM25も不揮発性メモリであり、IRD5の電源をオフ状態にした場合の最終的なチャンネルナンバ情報やそのときの音量（ボリューム）状態を記憶しておくようになされており、CPU22は電源が再度オン状態になったときに、EEPROM25に記憶されたデータ内容を読み出すことにより、電源がオフ状態になったときと同じチャンネルナンバ及び音量状態に再設定し得るようになされている。

【0031】ここでIRD5においては、購入された後に初めてプラグがACコンセントに差し込まれると電源回路10が立ち上げられ、当該電源回路10によつて電源が供給されると、CPU22はまずフラッシュメモリ24に格納されたプログラム情報を読み出すことにより、モニタの画面に図3に示すような初期設定画面51を表示する。ユーザは、視聴率申込みを行う意思がある場合には、集計センタ8から予め指定されている5桁の

パスワードを初期設定画面51のパスワード入力欄52に入力する。

【0032】この場合CPU22は、パスワード入力欄52に集計センタ8から指定された5桁のパスワードが入力されたことを認識すると、次にモニタの画面に図4に示すような認識番号入力画面53を表示する。ユーザは、認識番号入力画面53の電話番号入力欄54に公衆電話回線網7に接続された自宅の電話番号を市街局番から入力し、最終的に視聴率申込みを確認する「はい」のアイコン55または「いいえ」のアイコン56のどちらかを選択する。

【0033】CPU22は、ユーザによつて「いいえ」のアイコン56が選択された場合には視聴率申込みの意思がないものとして処理を中止するが、「はい」のアイコン55が選択された場合には入力された電話番号を視聴率申込みのユーザ識別番号とし、これをモデム26及び公衆電話回線網7を介して集計センタ8に送信する。集計センタ8では送られてきたユーザ識別番号を登録することにより、IRD5においてユーザが視聴した一日分の視聴率データD4を記憶して集計センタ8に自動的に送信する設定の登録が完了する。

【0034】これにより集計センタ8は、IRD5からユーザ識別番号と一緒に送信されてきた視聴率データD4と、視聴率申込み時に登録したユーザ識別番号とが一致した場合に、その視聴率データD4を受け取り、一致しなかった場合にはその視聴率データD4を受け付けないようになされている。

【0035】この場合IRD5は、リモコン27によつて送信されてきたリモコン信号S1をリモコン信号受光部28を介して受光し、CPU22がリモコン信号受光部28を介して送られてくるリモコン信号S2に基づいてフロントエンド部11及びデマルチプレクサ12の処理を制御していることにより、ユーザが視聴している番組のチャンネルナンバ情報及び選択された時刻を表す時刻情報を常時認識している。

【0036】従つてCPU22は、リモコン27の操作によつて電源の供給がオン状態になったときのチャンネルナンバ情報及びその時の時刻情報、及び電源の供給がオフ状態になったときのチャンネルナンバ情報及びその時の時刻情報、並びに視聴している番組が変更された時点のチャンネルナンバ情報及びその時の時刻情報を視聴率データD4としてRAM23の一部の領域に格納する。

【0037】従つて、チャンネルナンバが一度も変更されなければ電源のオンオフ時の時刻情報と1種類のチャンネルナンバ情報だけが視聴率データD4として格納される。すなわちCPU22は、電源のオンオフ時以外はチャンネルナンバが変更された変化点を表す選択タイミングにおけるチャンネルナンバ情報及びその時の時刻情報のみを試聴率データとしてRAM23に格納すること

により、記憶するデータ量を低減させるようになされている。

【0038】さらにCPU22は、リモコン27及びリモコン信号受光部28から送信されてくるリモコン信号S2に応じてチャンネルナンバ情報と録画開始及び終了時刻からなるビデオ予約情報をRAM23に登録することにより、当該録画開始時刻になるとビデオインターフェース30を介して接続されたVTR(Video Tape Recorder)29を制御してNTSC変換部18及びデジタルアナログ変換部19から供給されるビデオ信号及び音声信号を記録するようになされている。

【0039】この場合CPU22は、タイマー録画されているチャンネルナンバ情報の他に録画開始及び終了時刻情報を付加情報として付加した視聴率データD4としてRAM23に格納して集計センタ8に送信することにより、当該集計センタ8ではこの視聴率データD4が単に1回だけ試聴されたデータか、あるいはビデオテープに録画されたことにより何回か反復して試聴される可能性があるデータかを判別し得る高精度な視聴率データD4として集計することができる。

【0040】ここで視聴率データD4は、図5に示すようにヘッダ部分61とデータ部分62とに分かれ、ヘッダ部分61はユーザの電話番号を40ビットで表す識別番号情報領域63と、記憶された視聴率データD4の年月日を16ビットで表す日時情報領域64と、記憶された視聴率データD4のサンプル数(すなわち電源供給のオンオフ時及び番組を変更する度に得られる視聴率データD4の個数)を16ビットで表すサンプル情報領域65によつて構成されている。またデータ部分62は、電源の供給をオン及び又はオフしたときのチャンネルナンバ情報とその時の時刻情報、及びユーザが所望の番組を試聴するために変更したチャンネルナンバ情報とその時の時刻情報とを40ビットで表している。

【0041】CPU22は、このようなデータ構造の選択情報を一日分(例えば前日のPM23:00:00~当日のPM2:59:59)蓄積してRAM23に格納した後、当日のPM23:00:00~翌朝のAM07:00:00の間に、一日分の複数の選択情報からなる選択履歴情報としての視聴率データD4をモデム26及び公衆電話回線網7を介してフリーダイヤルで自動的に送信するようになされている。この場合CPU22は、視聴率データD4を回線の空いているPM23:00:00~翌朝のAM07:00:00の間に送信することにより、回線の混雑を回避することができる。

【0042】ここでCPU22は、内部に乱数発生部22Aを有しており、当該乱数発生部22Aによつて15000世帯分のIRD5A~5Z全てに固有の乱数を発生し、当該乱数に応じた1分間の送信時間帯を各ユーザの電話番号(識別番号)に割り当てることにより、視聴率データD4をPM23:00:00~AM07:00:00の間に送信する際に15000世帯数分の呼が重なることなく効率良く送信し

得るようになされている。

【0043】この場合、15000世帯分のIRD5A～5Zは個別に割り当てられた1分間の送信時間帯で視聴率データD4を送信することにより、集計センタ8では所有する50回線によつて5時間で15000世帯分の視聴率データD4を全て収集することができる。これにより集計センタ8は、課金情報の収集のようにデータの転送要求を個別に送信することなく、15000世帯数分の視聴率データD4を確実にかつ容易に集計することができ、当該15000世帯数分の視聴率データD4を基に一日分の視聴率結果データD5を算出し、これを放送事業者2に速やかに通知することができる。

【0044】ところでIRD5においては、電源回路10の内部に停電検出回路10Aを有しており、当該停電検出回路10Aによつて停電（すなわち電源回路10によつて電源が供給されなくなつたこと）を検出し、その後電源回路10によつて電源が供給されるようになったことを検出すると、CPU22は一度設定登録された視聴率申込みをリセット状態にして初期設定画面51（図3）を再度表示するようになされている。

【0045】すなわちIRD5は、ユーザ間で本体の譲渡があつた場合には必ずプラグがACコンセントから外されるので、この場合にCPU22は電源が供給されなくなつたことを検出し、その後プラグがACコンセントに差し込まれて電源回路10によつて電源が供給されるようになると、初期設定画面51を再度モニタに表示する。

【0046】これにより、IRD5本体を譲渡されたユーザは初期設定画面51を見て視聴率申込みのパスワードを入力するか否かを判断する。このとき譲渡された側のユーザは視聴率申込みを行う意思がある場合に、集計センタ8から指定された5桁のパスワードを入力し、次に表示される識別番号表示画面53（図4）の識別番号入力欄54に自身の電話番号を入力する。このときIRD5は、譲渡されたユーザの視聴率申込みがあつたことを初めて認識し、視聴率データD4を記憶して自動的に送信する設定登録を改めて行うようになされている。

【0047】これにより集計センタ8では、譲渡されたユーザの識別番号が付加された視聴率データD4がIRD5から送信されてくると、登録された識別番号と視聴率データD4に付与された識別番号とを比較し、識別番号が一致したときにその視聴率データD4を受け取り、識別番号が一致しなかつたときには、その視聴率データD4を受け取らないことにより、視聴率申込みを行つたユーザの視聴率データD4のみを集計するようになされている。

【0048】以上の構成において、IRD5はCPU22の内部に設けられた乱数発生部22Aによつて生成した乱数に応じて1分間の送信時間帯がユーザごとにそれぞれ個別に割り当てられることにより、RAM23に格

納した一日分の視聴率データD4を当該割り当てられた送信時間帯を用いて集計センタ8に自動的に送信することができる。

【0049】従つて15000世帯数分の各IRD5A～5Zは、使用する回線ごとに全て固有に割り当てられた送信時間帯を用いて視聴率データD4を自動的に集計センタ8に送信することにより、呼が互いに重なることを防止してそれぞれ効率良く送信することができる。これにより集計センタ8では、呼の重なりを防止するために視聴率データD4の転送要求を各ユーザにそれぞれ個別に送信する必要がなくなり、15000世帯数分の視聴率データD4をPM23:00:00～AM07:00:00の間に容易かつ効率良く集計することができる。

【0050】以上の構成によれば、IRD5は視聴率データD4を内部に設けられたRAM23に記憶し、当該視聴率データD4を固有に割り当てられた送信時間帯を使用して集計センタ8に自動的に送信することにより、集計センタ8では非常の多くのサンプル数の視聴率データD4を容易かつ効率良く集計することができる。

【0051】なお上述の実施の形態においては、IRDの内部に設けられたRAM23の一部の領域を用いて視聴率データD4を記憶するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、視聴率データD4だけを記憶するメモリを個別に設け、そこに視聴率データD4を記憶するようにしても良い。

【0052】また上述の実施の形態においては、乱数発生部22Aによつて発生した乱数に応じて固有の送信時間帯をユーザごとに電話番号を識別番号として割り当てるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、視聴率申込みを行つたときの時刻情報をRAM23に格納しておき、当該時刻情報を識別番号として用いると共に、当該時刻情報の早い順番に基づいて1分間の送信時間帯を割り当てるようにしても良い。

【0053】さらに上述の実施の形態においては、乱数発生部22Aによつて発生した乱数に基づいて固有の送信時間帯をユーザごとに割り当てるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、1分間の送信時間帯を公衆電話回線網7に接続された電話番号の若い番号順に基づいて割り当てるようにしても良い。この場合にも電話番号ごとに個別の送信時間帯を割り当てることができる。

【0054】さらに上述の実施の形態においては、本発明の番組選択履歴情報取得装置を記憶手段としてのRAM23及びCPU22、送信手段としてのモデム26及びCPU22によつて構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他の種々の受信手段、記憶手段及び送信手段によつて構成するようにしても良い。

【0055】さらに上述の実施の形態においては、本発明の番組選択履歴情報取得装置を視聴率データD4を記

憶して自動的に送信するデジタル衛星放送用の受信装置（IRD）5に適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、通常の地上波放送のテレビジョン受信装置やケーブルテレビジョンのテレビジョン受信装置、あるいは音声情報や文字情報を受信するラジオ受信装置に適用するようにしても良い。

#### 【0056】（2）第2の実施の形態

図2との対応部分に同一符号を付して示す図7は、本発明による番組選択履歴情報取得手段を有する受信装置

（IRD）50の第2の実施の形態を示し、図1に示す各ユーザ宅4A～4Zにそれぞれ設置されている。このIRD50は、商用電源（図示せず）に接続された電源回路10を介して各回路部に電源が供給されると、CPU22が起動する。

【0057】CPU22は、フラツシユメモリ24に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行するようになされており、例えば初期設定画面や識別番号入力画面をモニタに表示したり、メニュー画面に基づいてユーザがリモートコマンド27又は操作パネル40を操作して選択入力したコマンドを解析し、当該コマンドに

応じた各種の処理を実行する。

【0058】ここでIRD50においては、購入された後初めて電源が商用電源に接続され電源が投入されると、CPU22はまずフラツシユメモリ24に格納された実行プログラムを読み出すことにより、モニタ（図示せず）に図3について上述した場合と同様の初期設定画面51を表示する。ユーザは、視聴率データの調査に参加する意思がある場合には、集計センタ8（図1）から予め通知されている5桁のパスワードを初期設定画面51のパスワード入力欄52にリモートコマンド27又は

操作パネル40を操作して入力する。

【0059】CPU22は、パスワード入力欄52に集計センタ8によつて指定されている5桁のパスワードが入力されたことを認識すると、次にモニタ（図示せず）の画面に図7に示すような管理番号入力画面73を表示する。ユーザは、予め集計センタ8（図1）からIRD50に固有の管理番号の通知を受けており、リモートコマンド27又は操作パネル40を操作することにより管理番号入力画面73の管理番号入力欄74に管理番号を入力する。

【0060】そして、最終的に視聴率の調査に参加する申込みの確認を行う確認用アイコンとして「はい」のアイコン75又は「いいえ」のアイコン76のいずれかを選択する。

【0061】CPU22は、ユーザによつて「いいえ」のアイコン76が選択された場合にはユーザが視聴率の調査に参加する意思がないものとして当該処理を中止し、これに対して「はい」のアイコン75が選択された場合には入力された管理番号を視聴率の送信申込みを行ったIRD50の識別番号とし、これをモデム26及び

公衆電話回線網7を介して集計センタ8（図1）に送信する。集計センタ8は送られてきた識別番号を登録することにより、IRD50においてユーザが番組を視聴することにより取得される視聴率データD100を受け付ける際の登録が完了する。

【0062】これにより集計センタ8（図1）は、IRD50から識別番号（管理番号）を含む視聴率データD100が送信されてくると、当該視聴率データD100の識別番号を基にその集計を行う。

【0063】ここで集計センタ8（図1）からユーザに対して予め通知される管理番号（識別番号）は、図8に示すように、ユーザ（IRD）ごとに個別に割り当てられる16桁の情報であり、上位3桁には視聴率調査の申込みを行う際に共通のID番号「777」が割り当てられ、これに続く6桁には当該ユーザ（IRD）に対して割り当てられる視聴率データD100の集計センタ8への送信時刻が割り当てられる。図8の場合、この送信時刻は「123456」であり、これは12時34分56秒から視聴率データD100を集計センタ8に送信することを表している。また、この送信時刻に続く7桁には当該視聴率の調査申込みを行うユーザに対して割り当てられるシリアル番号であり、図8の場合、このシリアル番号は「7890123」であり、これは視聴率の調査申込みを7890123番目に申し込んだことを表している。

【0064】ユーザによつてかかる管理番号が入力されると、CPU22は当該管理番号をRAM23に格納し、内部タイマが当該管理番号によつて割り当てられた送出時刻を示すと、このときRAM23に格納されている視聴率データD100をモデム26及び公衆電話回線網7を介して集計センタ8（図1）に送信する。このように個々のユーザ（IRD50）に対して特定の送出時刻を管理番号として割り当てることにより、ユーザ（IRD50）の地域ごとに特定の送信時刻を設定したり、又は視聴率調査契約者（ユーザ）の年代別に視聴率データD100の送信時刻を設定することができる。これにより集計センタ8（図1）では、ユーザ（IRD50）をその地域や年代等の特徴ごとにグループ分けした際に、各グループごとに視聴率データD100を受け付ける時刻を一定の範囲に集めることができ、各グループごとの視聴率データD100の集計作業をまとめて行う等、集計作業の自由度を高めることができる。

【0065】ここで、リモートコマンド27は複数の操作キーを有し、ユーザがいずれかの操作キーを操作すると、当該操作キーに応じた命令信号S1を例えば赤外光に重畳してIRD50のリモコン信号受光部28に送出する。リモコン信号受光部28は、赤外光に重畳された命令信号S1を電気信号に変換し、これを命令信号S2としてCPU22に送出する。

【0066】例えばユーザがリモートコマンド27のチ

10

20

30

40

50

ヤンネル選択キーを操作して、いずれかのチャンネルを選択すると、CPU 2 2 はこれに応じたチャンネル選択信号 S 3 をフロントエンド部 1 1 に供給する。

【0067】フロントエンド部 1 1 は、ユーザによつて指定されたチャンネルを含む受信データストリーム D 3 をアンテナ 6 を介して受信し、当該受信データストリーム D 3 に対してエラー訂正符号を用いたエラー訂正処理を施した後、これをデマルチプレクサ 1 2 に供給する。デマルチプレクサ 1 2 は、カードインターフェイス（カード I/F）2 0 を介して接続された IC カード 2 1 に記憶されている契約チャンネルの暗号キー情報を読み出し、当該暗号キー情報と、このときユーザによつて選択されたチャンネルナンバの番組の暗号キー情報とが一致した場合に、受信データストリーム D 3 から当該チャンネルのパケットデータを分離すると共に、これを暗号キー情報を用いて解読し、当該分離されたパケットデータのうち、映像データ部分からなるパケットデータ D 1 0 を MPEG 2 ビデオデコード 1 4 に供給すると共に、音声データ部分からなるパケットデータ D 1 1 を MPEG オーディオデコード 1 5 に供給する。

【0068】因みに、IC カード 2 1 には暗号キー情報に加えてユーザが視聴した番組の視聴時間に応じた課金情報が蓄積されるようになされており、予め設定されたタイミング又は放送事業者 2（図 1）の集計センタ 8

（図 1）から公衆電話回線設網 7 を介して IRD 5 0 に転送要求が入力されたとき、CPU 2 2 は課金情報を IC カード 2 1 から読み出し、モデム 2 6 及び公衆回線網 7 を介してサービスセンタ 8 に送信する。

【0069】MPEG 2 ビデオデコード 1 4 は、映像データ部分からなる複数のパケットデータ D 1 0 を一旦メモリ 1 6 に格納した後、これを CPU 2 2 の内部で発生するクロック信号に基づいて MPEG 2 方式によつて復号する。これにより、圧縮符号化前の映像データ D 1 2 が復元され、MPEG 2 ビデオデコード 1 4 は当該映像データ D 1 2 を NTSC (National Television System Committee) 変換部 1 8 に送出する。

【0070】NTSC 変換部 1 8 は、映像データ D 1 2 を輝度 (Y) 信号、色 (C) 信号及びコンポジット信号に変換し、これらをモニタ（図示せず）に出力することにより、このとき選択されたチャンネルの番組の映像をモニタを介して可視表示することができる。

【0071】また、MPEG オーディオデコード 1 5 は、音声データ部分からなる複数のパケットデータ D 1 1 を一旦メモリ 1 7 に格納した後、これを CPU 2 2 の内部で発生するクロック信号に基づいて MPEG 方式によつて復号する。これにより、圧縮符号化前の音声データ D 1 3 が復元され、MPEG オーディオデコード 1 5 は当該音声データ D 1 3 をデジタル／アナログ変換部 1 9 に送出する。

【0072】デジタル／アナログ変換部 1 9 は、音声

データ D 1 3 に対してデジタル／アナログ変換処理を施すことにより、アナログ信号でなる L（左）チャンネル音声信号と R（右）チャンネル音声信号とを生成し、これをスピーカ（図示せず）を介してステレオ音声として出力する。

【0073】また、NTSC 変換部 1 8 から出力される輝度 (Y) 信号、色 (C) 信号及びコンポジット信号と、デジタル／アナログ変換部 1 9 から出力される L（左）チャンネル音声信号及び R（右）チャンネル音声信号とは、アナログビデオテープレコーダ (VTR) 2 9 に供給される。従つて、アナログ VTR 2 9 は、CPU 2 2 から赤外線発光部 1 5 7 を介して供給される制御信号 S 7 として録画開始命令が入力されると、このとき NTSC 変換部 1 8 から出力される輝度 (Y) 信号、色 (C) 信号及びコンポジット信号と、デジタル／アナログ変換部 1 9 から出力される L（左）チャンネル音声信号及び R（右）チャンネル音声信号とをビデオテープに記録する。

【0074】因みに IRD 5 0 には、アナログ VTR 2 9 に加えて、光磁気ディスク装置 (MD:Mini Disc) 1 5 2、デジタル VTR 1 5 3 及びハードディスクレコーダ 1 5 4 等の複数のデジタル記録再生装置並びにデジタル TV (Television) 装置 1 5 5 がそれぞれ IEEE 1 3 9 4 で規定されたデータバス BUS 及びインターフェース (IEEE1394 I/F) 1 5 1 を介して接続されている。

【0075】従つて、IRD 5 0 の CPU 2 2 は、受信データストリーム D 3 に重畳される複数のチャンネルとして、例えば映像及び音声信号を提供するチャンネル、ゲームソフトや種々の情報を提供するチャンネル、又は音楽（オーディオデータ）を提供するチャンネルをデマルチプレクサ 1 2 において分離抽出し、これらの中からユーザがリモートコマンド 2 7 によつて選択したチャンネルを復号前の圧縮符号化されたデータのままデータバス BUS 及びインターフェース 5 1 を介してそれぞれユーザによつて指定されたデジタル記録再生装置及び又はデジタル TV 装置 1 5 5 に供給する。

【0076】このとき CPU 2 2 はデータバス BUS 及びインターフェース 1 5 1 を介して対応するデジタル記録再生装置（光磁気記録再生装置 1 5 2、デジタル VTR 1 5 3 又はハードディスクレコーダ 1 5 4）及び又はデジタル TV 装置 5 5 を制御することにより、デジタル記録再生装置を記録動作させると共にデジタル TV 装置 1 5 5 に対して入力データの MPEG デコード及び表示動作を行わせる。これにより、ユーザが指定したデジタル記録再生装置においてユーザが指定したチャンネルの情報を記録すると共に、デジタル TV 装置 1 5 5 においてこのとき記録されている画像及び又は音声出力される。

【0077】因みに、光磁気ディスク装置 1 5 2 は、2.

5 インチの光磁気ディスクに対して、ATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)方式で圧縮符号化されたオーディオデータを記録再生するものであり、デマルチプレクサ12を介して分離されたデータのうち、ATRAC方式で圧縮符号化されたオーディオデータを入力する。そして光磁気ディスク装置152はATRAC方式で圧縮符号化されているオーディオデータを圧縮符号化されたまま光磁気ディスクに記録する。また、当該光磁気ディスク装置152は、光磁気ディスクに記録されたオーディオデータをATRAC方式で復号するATRACデコーダを内部に有し、これにより復号されたオーディオ信号を外部出力端子(図示せず)を介して外部のスピーカ等に出力することにより、光磁気ディスク上のオーディオデータを再生することができる。

【0078】また、デジタルVTR153は、ビデオテープに対して、MPEG方式で圧縮符号化された映像信号及び音声信号を記録再生するものであり、デマルチプレクサ12を介して分離されたデータのうち、MPEG方式で圧縮符号化されている映像信号及び音声信号を入力する。そしてデジタルVTR153は当該映像信号及び音声信号を圧縮符号化されたままの状態ビデオテープに記録する。また、デジタルVTR153は、ビデオテープに記録された映像及び音声データをMPEG方式で復号するMPEGデコーダを有し、これにより復号された映像及び音声信号を外部出力端子(図示せず)を介して外部のモニタやスピーカに出力することにより、ビデオテープに記録された映像及び音声信号を再生することができる。

【0079】また、ハードディスクレコーダ154は、ハードディスクに種々の情報を記録再生するものであり、デマルチプレクサ12を介して分離されたデータのうち、例えばゲームソフトや他の種々の情報を提供するチャンネルの各種データを入力し記録する。

【0080】またデマルチプレクサ12は、所定のタイミングで各チャンネルに重畳されて配信される電子番組ガイド情報(EPG:Electronic Program Guide)を抽出し、これをバッファメモリ13に格納する。電子番組ガイド情報は、放送局から送信されるデータストリームのヘッダ部に付加されたPSI(Program Specific Information)と呼ばれるプログラム仕様情報の中のネットワーク・インフォメーション・テーブル(NIT:Network Information Table)に割り当てられている。

【0081】このネットワーク・インフォメーション・テーブル(NIT)は、図9に示すような構成を有する。図9において、テーブルID(テーブル記述子)D101は、当該データがMPEGで規定されたテーブルのうちのネットワーク・インフォメーション・テーブル(NIT)であることを表し、ネットワークID(ネットワーク識別子)D102は、当該ネットワーク・イン

フォメーション・テーブル(NIT)が多重化されたデータストリームを示し当該データストリームを中継する通信衛星のトランスポンダを識別するために用いられる。またバージョン番号D103は、テーブルの内容が更新される度に加算され、さらにカレント・ネクスト・指示データD104は、新旧バージョンを同時に伝送する際の識別に用いられる。

【0082】これに加えて、ネットワーク・インフォメーション・テーブル(NIT)には、トランスポートストリームTS記述子長データD105に続いて、当該トランスポート記述子長データD105によつて決定される長さの記述子D106として、図10に示すサービスリスト記述子D120が記述される。

【0083】このサービスリスト記述子D120は、データストリームに多重化されたサービスの識別情報を表し、記述子タグデータD121は、当該記述子の種別を表し、サービスIDデータD122は、EPGデータの識別情報を表し、サービスタイプデータD123は、EPGデータの内容を表す。

【0084】電子番組ガイド情報は、現在時刻から数十時間後までの各放送チャンネルの番組に関する情報(例えば、番組のチャンネル、放送時間、タイトル、ジャンル、番組解説等)を含んでいる。この電子番組ガイド情報は、所定のタイミングで頻繁に配信されることにより、バッファメモリ13には常に最新の情報が格納される。

【0085】CPU22はユーザがリモートコマンド27を操作して電子番組ガイド情報の出力が要求されると、バッファメモリ13から最新の電子番組ガイド情報EPGを読み出してこれをMPEG2ビデオデコーダ14、NTSC変換部18を介して外部に接続されたモニタに出力することによりユーザに対して、各チャンネルにおいて提供される番組の内容を種々の表示キャラクタによつて表示する。

【0086】ユーザはモニタに表示された電子番組ガイド情報を見ながら、リモートコマンド27又は操作パネル40の操作により所望の番組を選択すると共に、当該番組に対してユーザが所望とする取り扱いを指定する。例えば、選択した番組を外部接続されたアナログVTR29において録画する場合には、ユーザは当該命令をリモートコマンド27又は操作パネル40を操作することによりCPU22に入力する。CPU22は当該命令に応じて、このとき選択された番組の放送の開始を内部タイマを用いて検出し、当該番組の開始と同時にその映像データ及び音声データをデマルチプレクサ12において抽出した後、映像データをMPEG2ビデオデコーダ14及びNTSC変換部18を介して外部に接続されたアナログVTR29に供給すると共に、音声データをMPEGオーディオデコーダ15及びデジタル/アナログ変換部19を介してアナログVTR29に供給する。また、このときCPU22は制御信号S7を赤外線発光部

5 7 を介してアナログ V T R 2 9 に供給することによりアナログ V T R 2 9 を録画動作させ、これによりユーザによつて選択された番組がアナログ V T R 2 9 のビデオテープに録画される。

【 0 0 8 7 】 因みに、 N T S C 変換部 1 8 は入力された映像データに対してコピープロテクト信号を重畳するようになされており、入力された映像データが予めユーザによつて購入契約されている場合には、 C P U 2 2 は当該契約状況を I C カード 2 1 から読み取つて、 N T S C 変換部 1 8 に対してコピープロテクト信号の重畳を停止

させる。これにより、ユーザが購入契約を結んでいる番組については、コピープロテクトが解除され、アナログ V T R 2 9 において録画される。

【 0 0 8 8 】 また、データバス B U S 及びインターフェース 1 5 1 を介して外部に接続された各デジタル記録再生装置（光磁気ディスク装置 1 5 2、デジタル V T R 1 5 3 及びハードディスクレコーダ 1 5 4）においても、それぞれ同様にしてユーザが電子番組ガイド情報に基づいて録画（記録）命令を C P U 2 2 に入力すると、 C P U 2 2 は当該命令に基づいてこのとき指定された番組（音楽ソフト、ゲームソフト、映画ソフト等）の受信が開始されると、これを対応するデジタル記録再生装置に記録する。このとき、 C P U 2 2 は I C カード 2 1 に記憶されている契約番組の暗号キー情報を用いてデマルチプレクサ 1 2 において暗号キー情報の照合及び解読を行うことにより、ユーザが予め契約済の番組のみをデジタル記録再生装置に記録することができる。

【 0 0 8 9 】 また、 C P U 2 2 は、各種の動作プログラムを格納したフラツシユメモリ 2 4 に加えて R A M ( R a n d o m A c c e s s M e m o r y ) 2 3 及び E E P R O M ( E l e c t r i c a l l y E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R e a d O n l y M e m o r y ) を接続しており、 R A M 2 3 をワークエリアとして用いることにより各種処理を実行すると共に、 R A M 2 3 の一部の領域を用いたユーザが視聴した一日分の視聴率データを格納するようになされている。

【 0 0 9 0 】 フラツシユメモリ 2 4 は内部に格納している各種実行プログラムについて、 I R D 5 0 が新たなプログラムを受信した場合には、当該プログラムを新たな内容に書き換えるようになされている。この書換え処理をプログラムのダウンロードと呼ぶ。

【 0 0 9 1 】 E E P R O M 2 5 は不揮発性メモリであり、 I R D 5 0 の電源をオフ状態に切り換えた際の直前に設定されていた最終的なチャンネル番号情報やそのときの音声レベルを記憶する。 C P U 2 2 は電源が再度オン状態に切り換えられたとき、 E E P R O M 2 5 に記憶されたデータ内容を読み出すことにより、電源がオフ状態となつたときと同じチャンネル番号及び音量レベルを再設定する。

【 0 0 9 2 】 ここで、 C P U 2 2 は予め決められた時間ごと（例えば 1 0 秒ごと）にユーザが視聴している（又

は録画している）番組を表すデータや種々の付加情報を視聴率データ（番組選択履歴情報） D 1 0 0 として R A M 2 3 に格納する。この視聴率データ D 1 0 0 は、図 1 1 に示すように、ヘツダ部分 1 6 1 とデータ部分 1 6 2 とに分かれ、ヘツダ部分 1 6 1 は図 8 について上述したユーザの管理番号（識別番号）を B C D ( B i n a r y C o d e d D e c i m a l ) 4 8 ビットで表すことにより I R D 5 0 の識別を行う識別番号情報領域 1 6 3 と、記憶された視聴率データ D 1 0 0 のデータ取得日付を年月日（但し西暦の上位 2 桁は送出しない）を B C D 2 4 ビットで表す日時情報領域 1 6 4 と、記憶された視聴率データ D 1 0 0 のサンプル数（すなわちこのときヘツダ部分 1 6 1 に続いて記憶されているデータ部分 1 6 2 のサンプル数）を binary 1 6 ビットで表すサンプル数情報領域 1 6 5 とによつて構成されている。

【 0 0 9 3 】 またデータ部分 1 6 2 は、所定の時間ごと（例えば 1 0 秒ごと）に C P U 2 2 によつて取得されたユーザの視聴状態を表すデータを当該 1 回の取得ごとに 1 つのデータ単位（サンプルデータ） 1 6 6 としてその取得順に形成しており、各サンプルデータ 1 6 6 には、それぞれ後述する各種の付加情報（ 8 ビット）と、そのサンプルデータが取得された時刻情報（ 2 4 ビット）と、当該サンプルデータ 1 6 6 が取得された時刻におけるユーザの選択番組情報（チャンネルナンバ情報（ 1 6 ビット））とが割り当てられる。

【 0 0 9 4 】 各サンプルデータ 1 6 6 に割り当てられる付加情報は、図 1 2 に示すように、全体として 8 ビットのデータからなり、当該サンプルデータ 1 6 6 が取得された時刻において I R D 5 0 がビデオソフト（映像及び音声からなる番組）の購入を行つて当該番組を録画及び又は表示しているとき最下位ビットに「 1 」が割り当てられ、また、当該サンプルデータ 1 6 6 が取得された時刻において I R D 5 0 がタイマ予約による録画を行つてるとき最下位から 2 ビット目に「 1 」が割り当てられ、また、当該サンプルデータ 1 6 6 が取得された時刻において I R D 5 0 が電子番組ガイド情報 E P G を表示中であるとき最下位から 3 ビット目に「 1 」が割り当てられ、また、当該サンプルデータ 1 6 6 が取得された時刻において I R D 5 0 がフラツシユメモリ 2 4 に格納されている実行プログラムのバージョンアップのための新たなプログラムをダウンロード中であるとき最下位から 4 ビット目に「 1 」が割り当てられ、さらに、当該サンプルデータ 1 6 6 が取得された時刻において I R D 5 0 が音楽番組の購入を行つてこれを光磁気記録再生装置 5 2 に記録するミュージックダウンロード中であるとき最下位から 5 ビット目に「 1 」が割り当てられる。

【 0 0 9 5 】 このようにして、各時刻ごとに取得された複数のサンプルデータ 1 6 6 には、その取得タイミングにおける I R D 5 0 の番組選択状態（すなわちユーザによる視聴状態）が付加情報として詳細に記録され、 R A

M 2 3 に各サンプルデータ 1 6 6 ごとに順次格納される。

【0096】CPU 2 2 はこのようにして取得された視聴率データ D 1 0 0 を RAM 2 3 に一日分蓄積し、これを一日分の視聴率データ（番組選択履歴情報）としてモデム 2 6 及び公衆電話回線網 7 を介して集計センタ 8

（図 1）に送信する。この場合、CPU 2 2 は予め管理番号（識別番号）によって指定された時刻になると RAM 2 3 に蓄積されている視聴率データ D 1 0 0 をモデム 2 6 及び公衆電話回線網 7 を介して集計センタ 8（図 1）に送信する。このとき、図 1 3 に示すように、IRD 5 0 が集計センタ 8 との間で回線を接続すると、集計センタ 8（図 1）のデータ処理部 8 D は IRD 5 0 から送信されてくる視聴率データ D 1 0 0 をモデム 8 A を介して受け付けると共に、IRD 5 0 に対して視聴率データ D 1 0 0 の内容を変更する必要がある場合には、当該視聴率データ D 1 0 0 の変更コマンド D 2 0 0 を IRD 5 0 に送信する。

【0097】IRD 5 0 の CPU 2 2 は変更コマンド D 2 0 0 を入力すると、これに応じてフラッシュメモリ 2 4 の視聴率取得に関するプログラムを書き換え、視聴率データ D 1 0 0 として取得及び集計センタ 8 に送信する情報内容を変更する。例えば、変更コマンド D 2 0 0 として集計センタ 8 の電話番号を指定の日時から変更する旨の命令が集計センタ 8 から IRD 5 0 に送信されると、IRD 5 0 の CPU 2 2 は当該変更コマンド D 2 0 0 に応じて、指定された日時から視聴率データ D 1 0 0 を送信する先の電話番号を変更する。

【0098】また変更コマンド D 2 0 0 として、当初管理番号によって設定されていた視聴率データ D 1 0 0 の集計センタ 8 への送信時刻を変更させる旨の命令が集計センタ 8 から IRD 5 0 に送信されると、IRD 5 0 の CPU 2 2 は当該変更コマンド D 2 0 0 に応じてフラッシュメモリ 2 4 内の管理番号の一部（送出時刻）を書き換えることにより、視聴率データ D 1 0 0 の送信時刻を変更する。これにより、例えば集計センタ 8 において複数のユーザ（IRD）に対してそれぞれの地域ごと又はユーザの年代ごとといった新たなグループ分けを行った際に、当該グループごとの送信時刻を新たな時刻に設定し直すことができる。

【0099】また変更コマンド D 2 0 0 として、視聴率データ D 1 0 0 の送信を停止させる旨の命令が集計センタ 8 から IRD 5 0 に送信されると、IRD 5 0 の CPU 2 2 は当該変更コマンド D 2 0 0 に応じて、以後視聴率データ D 1 0 0 の取得及び集計センタ 8 への送信を停止する。

【0100】また変更コマンド D 2 0 0 として、視聴率データ D 1 0 0 の内容を変更させる旨の命令が集計センタ 8 から IRD 5 0 に送信されると、IRD 5 0 の CPU 2 2 は当該変更コマンド D 2 0 0 に応じて、以後視聴

率データ D 1 0 0 として取得及び集計センタ 8 に送信する内容を変更する。この場合、例えば視聴率データ D 1 0 0 を取得し RAM 2 3 に格納していた時間間隔をそれまでの 1 0 秒ごとから 3 0 秒ごとに変更したり、図 1 2 について上述した付加情報の内容を新たな内容に変更する等の変更項目がある。

【0101】このようにして IRD 5 0 が集計センタ 8 との間で回線を接続したとき、集計センタ 8 から変更コマンド D 2 0 0 を IRD 5 0 に送信して、視聴率データ D 1 0 0 の取得内容や送信時刻等を変更することにより、集計センタ 8 の集計処理の変更に応じて IRD 5 0 に設定されている視聴率データ D 1 0 0 に関する種々の設定項目を変更することができる。因みに、視聴率データ D 1 0 0 に関する種々の設定項目は各ユーザ（IRD）の管理番号（識別番号）と共に集計センタ 8 のデータベース 8 E に格納されており、データ処理部 8 D は設定項目の変更に伴ってデータベース 8 E を書き換える。

【0102】以上の構成において、集計センタ 8 はユーザ（IRD）に対して予め個別の管理番号を通知し、ユーザはこの管理番号を IRD 5 0 に設定することにより、IRD 5 0 において固有の管理番号が識別番号としてフラッシュメモリ 2 4 に記憶されると共に、ユーザの設定操作によって当該管理番号（識別番号）が集計センタ 8 に登録される。

【0103】この管理番号は、視聴率データ D 1 0 0 をユーザ宅から集計センタ 8 に送信する時刻と、視聴率調査に参加するユーザ（IRD）に割り当てられたシリアル番号からなり、各 IRD ごとに固有の番号となる。従って、ユーザ宅に接続されている電話回線が 1 回線のみであつて当該ユーザ宅に複数の IRD 5 0 が設置されている場合でも、ユーザ宅の電話番号を識別番号とする場合に比べて、各 IRD 5 0 にはそれぞれ個別の管理番号が割り当てられることにより、集計センタ 8 は IRD ごとに割り当てられた管理番号によって個別に視聴率データ D 1 0 0 を集計することができる。

【0104】また、集計センタ 8 は管理番号として IRD 5 0 から集計センタ 8 に対して視聴率データ D 1 0 0 を送信する時刻を用いることにより、当該時刻として地域ごと、又はユーザの年代別に割り当てることができ、ユーザ（IRD）を地域や年代等の特徴ごとにグループ分けした際に、各グループごとに視聴率データ D 1 0 0 の送信時刻を纏めることができる。

【0105】またユーザ宅（IRD 5 0）から視聴率データ D 1 0 0 が公衆電話回線網 7 を介して集計センタ 8 に送信される際に、当該公衆電話回線網 7 が接続されたことを利用して、集計センタ 8 から IRD 5 0 に対して視聴率データ D 1 0 0 の変更コマンド D 2 0 0 を送信して視聴率データ D 1 0 0 の内容や送信時刻等を変更することにより、初期設定において一旦決められた視聴率データ D 1 0 0 の内容や送信時刻を集計センタ 8 側の都合

によつて任意かつ容易に変更することができる。

【0106】かくして以上の構成によれば、IRD 50 固有の管理番号（識別番号）に基づいてIRDごとの視聴率データD100を集計することができると共に、視聴率データD100の内容や送信時刻を任意に変更することにより視聴率データD100について自由度の高い集計を容易に行うことができる。

【0107】なお上述の実施の形態においては、IRD 50に割り当てる管理番号（識別番号）として視聴率データD100を集計センタ8に送信する時刻を用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、IRD 50（ユーザ宅）の地域やユーザの年代別のコード情報を割り当てる等、他の種々の情報を割り当てることができる。この場合、集計センタ8はIRD 50の地域やユーザの年代ごとに送信時刻を決め、当該送信時刻を変更コマンドD200によつて設定することができる。

【0108】また上述の実施の形態においては、集計センタ8からIRD 50に対して変更コマンドD200を送信することにより視聴率データD100の内容（付加情報等）、集計センタ8の電話番号、送信停止及び送信時刻の変更といった項目について変更する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、集計センタ8において集計作業に必要とされる新たな取得情報の追加を行うこともできる。

【0109】また上述の実施の形態においては、本発明を通信衛星を介して番組を配信するシステムに適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば地上波によつて番組を配信するシステムにおいても適用して好適である。

【0110】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、選択された番組の選択履歴情報を固有に割り当てられた所定の送信タイミングで送信することにより、他からの送信と呼が重なることを防止して効率良く送信し得る番組選択履歴情報取得装置及びその方法を実現できる。

【0111】 また、各番組選択履歴情報取得装置に対して固有に割り当てられた管理番号（識別番号）を選択履歴情報と共に集計センタに送信することにより、各番組選択履歴情報取得装置ごとの選択履歴情報を正確に集計

することができると共に、選択履歴情報の内容や送信時刻を任意に変更することにより選択履歴情報について自由度の高い集計を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による視聴率調査システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明によるIRDの第1の実施の形態を示すブロック図である。

【図3】 初期設定画面を示す略線図である。

【図4】 第1の実施の形態における識別番号入力画面を示す略線図である。

【図5】 第1の実施の形態における視聴率データのデータ構造を示す略線図である。

【図6】 本発明によるIRDの第2の実施の形態を示すブロック図である。

【図7】 第2の実施の形態における管理番号入力画面を示す略線図である。

【図8】 管理番号の構成を示す略線図である。

【図9】 NITデータの構成を示す略線図である。

【図10】 サービスリスト記述子のデータ構成を示す略線図である。

【図11】 第2の実施の形態における視聴率データのデータ構造を示す略線図である。

【図12】 付加情報の構成を示す略線図である。

【図13】 視聴率データ及び視聴率データ変更コマンドの送受信の説明に供するブロック図である。

【符号の説明】

1……視聴率調査システム、2……放送事業者、3……通信衛星、5、50……IRD、7……公衆電話回線網、8……集計センタ、8D……データ処理部、8E……データベース、10……電源回路、11……フロントエンド部、12……デマルチプレクサ、22……CPU、23……RAM、24……フラツシユメモリ、26……モデム、27……リモートコマンド、28……リモコン信号受光部、151……IEEE1394インターフェース、152……光磁気記録再生装置、153……デジタルビデオテープレコーダ、154……ハードディスクレコーダ、155……デジタルテレビジョン装置、BUS……IEEE1394データベース。

【図5】

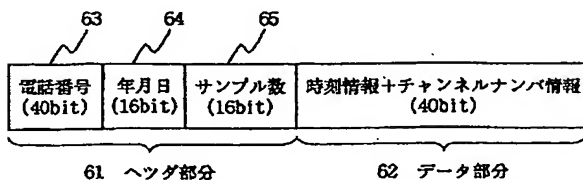


図5 視聴率データのデータ構造

【図7】

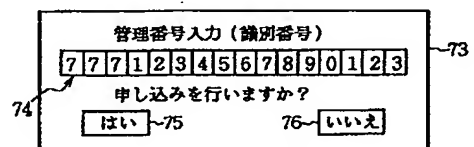


図7 管理番号（識別番号）入力画面

【図 3】

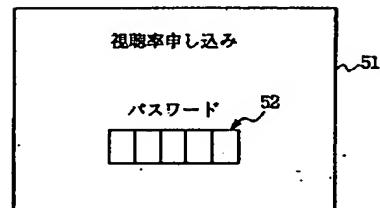


図3 初期設定画面

図1 視聴率調査システム

【図 2】

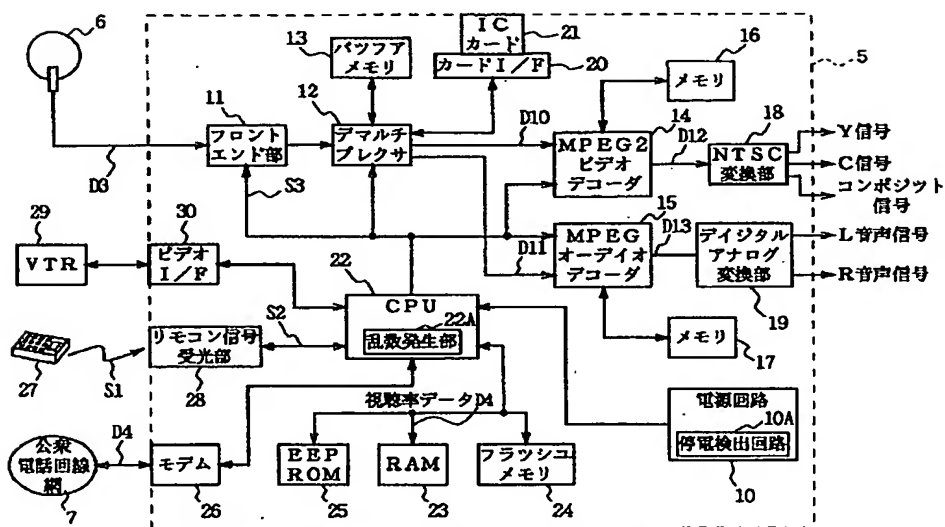


図2 第1の実施の形態のIRDの構成

【図 4】

【图 10】

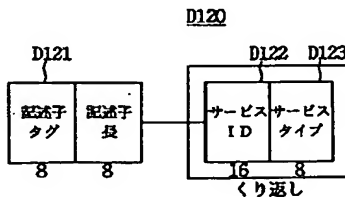
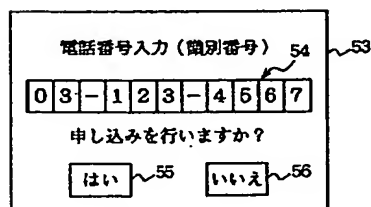


図4 識別番号入力画面

図10 サービス・リスト記述子のデータ構成

【図 6】

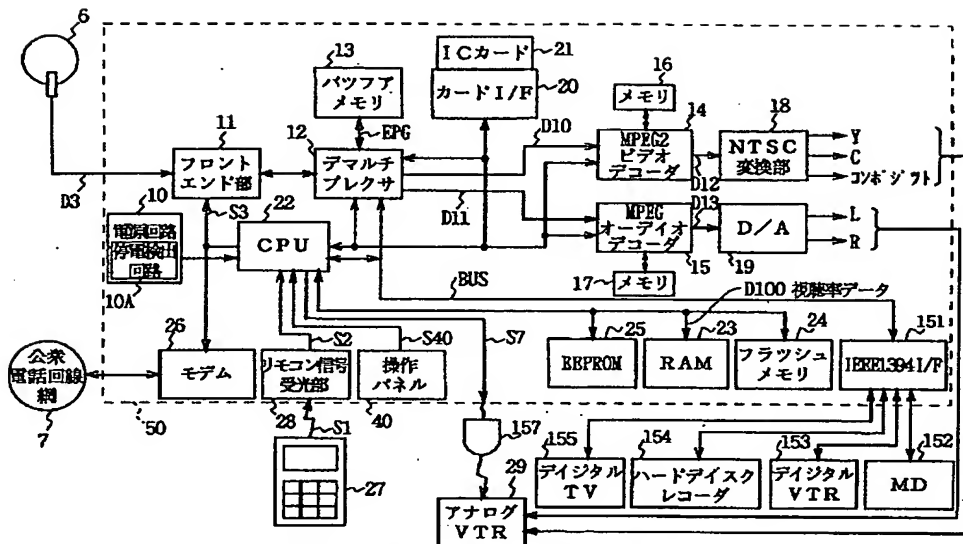


図 6 第 2 の実施の形態の IDR の構成

【図 8】

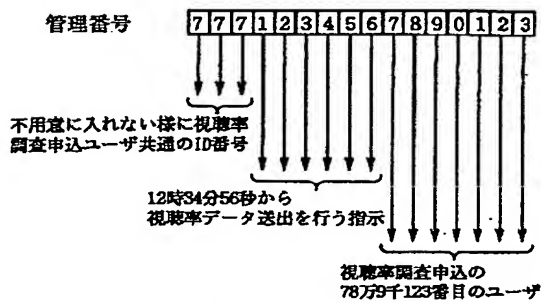


図 8 管理番号 (識別番号) の構成

【図 11】

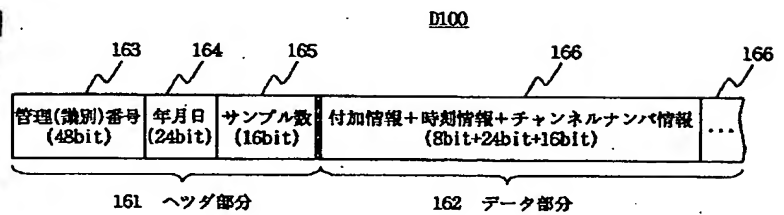


図 11 視聴率データのデータ構造

【図 9】

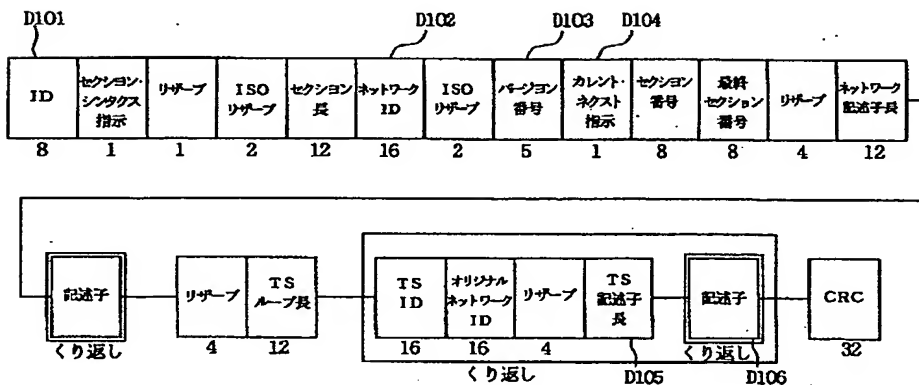


図 9 NIT のデータ構成

【図 1 2】

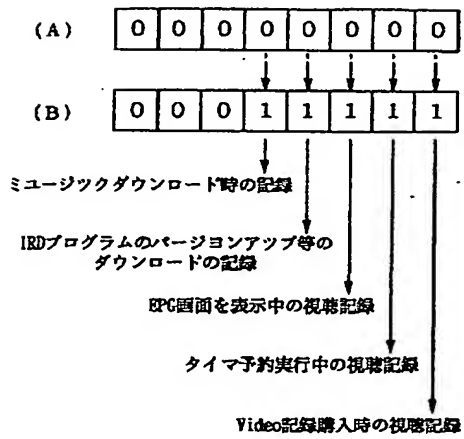


図 1 2 付加情報の構成

【図 1 3】

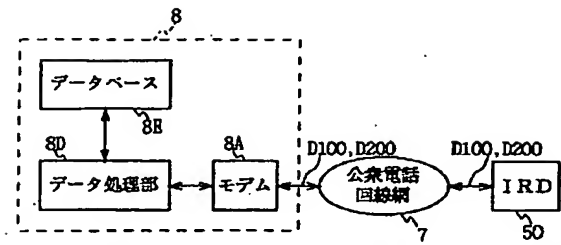


図 1 3 視聴率データ及び視聴率データ変更コマンドの送受信

フロントページの続き

(72)発明者 清水 潔  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニー  
株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

**Japanese Patent Application,  
Laid-Open Publication No. H11-284584**

INT. CL.<sup>4</sup>: H04H 9/00  
H04N 17/00

PUBLICATION DATE: May 12, 2000

---

<b>TITLE</b>	Program Selection History Information Acquisition Device and Its Method
<b>APPLICATION NO.</b>	H10-306148
<b>FILING DATE</b>	April 30, 1998
<b>APPLICANT(S)</b>	Sony Corporation
<b>INVENTOR(S)</b>	Hajime INOUE, Shinji KADOYAMA, Susumu NAGANO and Kiyoshi Shimizu
<b>PATENT ATTORNEY</b>	Keiki TANABE

---

**ABSTRACT**

**PROBLEM** This invention prevents calls from multiple sources from stacking up when selection history data are transmitted and improves data transmission efficiency.

**SOLUTION** In connection with the acquisition of information on the history of programs that are selected from programs on a plurality of channels, this invention enables program selection information to be saved at predetermined acquisition timings, and the selection history information, consisting of a plurality of selection information sets that are saved at a plurality of predetermined timings, to be transmitted at predetermined transmission timings that are uniquely assigned.

[Fig. 2]

---

CLAIMS

[Claim 1] A program selection history information acquisition device that acquires selection history information of programs that are selected from programs on a plurality of channels, characterized in that it comprises a memory means that saves said program selection information at predetermined acquisition timings, and a transmission means that transmits said selection history information, comprising a plurality of said selection information sets that are saved at each predetermined acquisition timing, to a predetermined addressee at predetermined transmission timings that are uniquely assigned.

[Claim 2] The program selection history information acquisition device according to Claim 1, characterized in that said transmission timings are assigned randomly in accordance with a unique series of random numbers.

[Claim 3] The program selection history information acquisition device according to Claim 1, characterized in that said transmission means transmit said selection history information using a predetermined telephone line and that said predetermined transmission timings are determined based on a telephone number assigned to said telephone line.

[Claim 4] The program selection history information acquisition device according to Claim 1, characterized in that said transmission timings are assigned individually to each of a plurality of said selection history information sets that are acquired from each of a plurality of said program selection history information acquisition devices.

[Claim 5] The program selection history information acquisition device according to Claim 1, characterized in that said program selection history information acquisition device stores registration time information with regard to the registration of an application for the acquisition of said selection history information of selected programs in said storage means, and that said transmission means determines said transmission timings based on said registration time information.

[Claim 6] The program selection history information acquisition device according to Claim 1, characterized in that said selection information comprises the channel number of said selected program and time information that indicates the selection time.

[Claim 7] The program selection history information acquisition device according to Claim 1, characterized in that said selection history information includes an identification number that is uniquely assigned to said program selection history information acquisition device.

[Claim 8] The program selection history information acquisition device according to Claim 1, characterized in that said program selection history information acquisition device changes the settings concerning the acquisition of said selection information and/or those concerning said transmission timings based on change orders that are transmitted from said addressee over said line when said selection history information is transmitted to said addressee over a said line at said transmission timings.

[Claim 9] A method of program selection history information acquisition that acquires selection history information concerning programs that are selected from programs on a plurality of channels, characterized in that it stores said program selection information at predetermined

acquisition timings, and transmits said selection history information, consisting of a plurality of said selection information sets that are stored at each of said acquisition timings, at predetermined transmission timings that are uniquely assigned.

[Claim 10] The method of program selection history information acquisition according to Claim 9, characterized in that said transmission timings are assigned randomly in accordance with a unique series of random numbers.

[Claim 11] The method of program selection history information acquisition according to Claim 9, characterized in that said selection history information is transmitted over a predetermined telephone line, and that said predetermined transmission timings are determined based on the telephone number assigned to said telephone line.

[Claim 12] The method of program selection history information acquisition according to Claim 9, characterized in that said predetermined transmission timings are determined based on the information concerning the time of registration with respect to the application to acquire said selection history information of said programs selected.

[Claim 13] The method of program selection history information acquisition according to Claim 9, characterized in that said selection information consists of channel number information of said selected programs and time information indicating the time of their selection.

[Claim 14] The method of program selection history information acquisition according to Claim 9, characterized in that said selection history information includes an identification number assigned uniquely to said program selection history information acquisition device.

[Claim 15] The method of program selection history information acquisition according to Claim 9, characterized in that the settings concerning the acquisition of said selection information and/or those concerning said transmission timings are changed based on change orders that are transmitted from said addressee over said line when said selection history information is transmitted to said addressee over a predetermined line at said transmission timings.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0001]

[Technical Fields to Which the Invention Belongs] This invention pertains to a program selection history information acquisition device and method, and can be applied suitably to, for example, a program selection history information acquisition device and its method that store and transmit program rating data of satellite broadcast television programs.

[0002]

[Prior Art] Program ratings of television programs which are broadcast by broadcasting stations have conventionally been evaluated by specific program rating evaluation systems, based, for example, on a sample of approximately 500 to 600 households. A program rating evaluation system stores program rating data, consisting of channel number information at predetermined time intervals and time information indicating the time of selection, using a specific storage device that is installed on a viewer's television receiver, and compiles said program rating data by transmitting such data from each storage device to a predetermined data processing center. The data processing center computes program rating results for each program, based on program

rating data that are thus compiled, and notifies broadcast operators and program production companies of the results.

[0003] Broadcast operators evaluate whether to continue or cancel programs, based on the program rating results for each program, and also renew sponsor contracts by reporting the program rating results to sponsoring companies which run commercials during program breaks, or search new sponsor companies that would run commercials anew, based on the program rating results. Program production companies assess the popularity of programs based on the program rating results, and contemplate the contents of next programs to be created.

[0004] For these reasons, program rating results are an extremely important factor for broadcast operators and program production companies. It is therefore desired that such program rating results are computed based on program rating data from as many viewers as possible.

[0005] For example, satellite broadcast using communications satellites has materialized in recent years. Among devices that receive television signals that are digitized by such satellite broadcast is a receiver device called IRD (Integrated Receiver Decoder). IRDs are designed to be capable of receiving selectively via satellites a number of programs that are encoded by a predetermined image compression method and broadcast by broadcasting stations. These programs that are selected by a user are decoded by an internal decoder, and displayed on a monitor.

[0006]

[Problems that the Invention Aims to Solve] In an IRD of such a configuration, program rating data are stored by a specific storage device that is installed on the body of the IRD, and transmitted upon request for transmission from a program rating data processing center. In order to prevent calls from multiple sources from stacking up at the same time (the condition to be hereinafter referred to as "congestion") when compiling program rating data, data processing centers have had to transmit their transmission requests individually, which makes the program rating data compilation operation tedious.

[0007] Furthermore, it has been difficult for data processing centers to change the compilation contents (contents and transmission timings of program rating data) once they are set up as the initial settings, creating a problem of a limited degree of freedom in the compilation operation.

[0008] This invention was developed by taking these points into consideration, and aims to propose a program selection history information acquisition device and its method that achieve highly efficient transmission by preventing calls from multiple sources to transmit selection history information from stacking up, while allowing a high degree of freedom in compilation.

[0009]

[Means of Solving the Problems] In order to solve these problems, this invention causes program selection information to be stored at predetermined acquisition timings, and selection history information, consisting of a plurality of selection information sets that are stored at a plurality of acquisition timings, to be transmitted at predetermined transmission timings that are uniquely assigned when selection history information of programs that were selected from programs on a plurality of channels is acquired.

[0010] Efficiency in transmission is achieved by transmitting selection history information of selected programs at uniquely-assigned predetermined transmission timings so as to prevent a

transmission call from coming in at the same time that the transmission calls from other sources arrive.

[0011] By transmitting a control number (identification number), which is uniquely assigned to each program selection history information acquisition device, along with selection history information to a data processing center, selection history information of individual program selection history information acquisition devices can be accurately compiled. In addition, compilation with a high degree of freedom can be achieved easily as the contents and transmission timings of selection history information can be changed at will.

[0012]

[Modes of Operation of the Invention] Referring to the drawings, the embodiment of one example of this invention will be described in detail as follows.

[0013] (1) The Embodiment of the First Example

In Fig. 1, reference number 1 refers to the entirety of a program rating survey system. A broadcast operator (broadcasting station) 2 compresses and encodes image data and voice data separately using a predetermined encoding method, such as MPEG 2, and packetizes them to produce a transport stream. Next, broadcast operator 2 packet-multiplexes the produced transport streams of a plurality of channels, modulates multiplexed bit streams thus obtained using a predetermined modulation method, and transmits it as transmission data D1 to a communications satellite 3 in a frequency band, for example, of 10 [GHz].

[0014] Communications satellite 3 receives transmission data D1 that are sent, amplifies said transmission data D1 by using a transponder (not illustrated) and converts the frequency to the frequency band of 1 [GHz], for example, to produce transmission data D2, and transmits them to individual user homes 4A through 4Z on the ground.

[0015] For example, an antenna 6A, set up at user home 4A, receives transmission data D2, demodulates them and transmits the resulting received data stream D3 to a receiver device (IRD) 5. IRD 5 restores the image data and voice data of a program by demultiplexing and decoding received data stream D3, and displays the image on a monitor (not illustrated), and produces voice through a speaker (not illustrated).

[0016] IRD 5 is designed to store program rating data as selection history information of the programs which were selected and viewed by users in its internal memory at this point, and after a day's worth of program rating data D4 are accumulated, automatically transmit the day's program rating data D4 to a data processing center 8 once a day during a predetermined time band over a public telephone network 7. As used here, program rating data D4 mean time information (t1) and channel numbers (CH<sub>NO</sub>) of the programs that were viewed by a user.

[0017] Based on the day's program rating data D4 from all sample households (numbering 15000 in this case) that are sent in, data processing center 8 computes program rating results for each program, and forwards the program rating result data D5 promptly to a broadcast operator (broadcasting station) 2, and receives compensation from said broadcast operator 2.

[0018] As Fig. 2 illustrates, receiver device (IRD) 5 that comprises a program selection history information acquisition device is designed such that when power is supplied by power supply circuit 10, which is connected to an AC consent (not illustrated) by a plug, a CPU (Central

Processing Unit) 22 starts up, and said CPU 22 executes processes in response to the operation of a remote control unit 27 by a user.

[0019] CPU 22 receives at a remote control signal ray receiving part 28 a remote control signal S1, representing the channel number, that is sent from user's remote control unit 27, and takes it in as a remote control signal S2. CPU 22 produces a channel selection signal S3 in accordance with remote control signal S2 that was entered, and supplies it to a front-end part 11.

[0020] Front-end part 11 uses as input received data stream D3 that are received through antenna 6, and sends to demultiplexer 12 only the portion of received data stream D3 that is transmitted from the transponder (not illustrated) of a communications satellite 3 that represents the program that corresponds to channel selection signal S3.

[0021] Demultiplexer 12 temporarily stores received data stream D3 in a buffer memory 13, reads encryption key information of the contract channel that is stored in an IC card 21 that is connected through a card interface (IF) 20, and if this encryption key information agrees with the encryption key information of the program of the selected channel number, separates received data stream D3 that is stored in buffer memory 13 into a plurality of packet data sets based on clock signals that are generated inside CPU 22.

[0022] Demultiplexer 12 then extracts only the packet data for the program of the channel number which is selected by a channel selection signal S3, and supplies the image data portion of them as packet data D10 to a MPEG2 video decoder 14 while supplying the audio data part as packet data D11 to a MPEG audio decoder 15.

[0023] In addition to the encryption key information, charge information corresponding to the viewing time of the programs which were watched by the user is accumulated on IC card 21. The charge information is read out by CPU 22 upon request for transfer from data processing center 8, and transmitted to data processing center 8 through modem 26 and public telephone network 7.

[0024] MPEG 2 video decoder 14 temporarily stores in memory 16 packet data sets D10s, comprising image data parts, decodes them by the MPEG 2 method in accordance with clock signals that are generated inside CPU 22 to convert them back to pre-compression/encoding image data D12, and transmits them to an NTSC (National Television System Committee) conversion part 18.

[0025] NTSC conversion part 18 converts image data D12 to video signals, consisting of brightness (Y) signals, color (C) signals, and composite signals, and send them to a monitor (not illustrated), thus displaying the program of the selected channel number on the monitor screen.

[0026] MPEG audio decoder 15 temporarily stores in memory 17 a plurality of packet data sets D11s, consisting of audio data parts, and similarly to MPEG 2 video decoder 14, decodes them by the MPEG method in accordance with clock signals that are generated internally by CPU 22, converts them back to pre-compression/encoding audio data D13, and transmits them to a digital/analogue conversion part 19.

[0027] Digital/analogue conversion part 19 performs a digital/analogue conversion process on audio data D13 to produce analogue L (left) audio signals and R (right) audio signals, and produces them as stereo sound output through speakers (not illustrated).

[0028] CPU 22 is connected to a RAM (Random Access Memory) 23, a flash memory 24 and an EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 25. By using RAM 23 as a work area, CPU 22 executes various processes, and can also store program rating data D4 for one day's of programs viewed by a user. The RAM 23 area in which program rating data D4 are stored has adequate leeway to enable storage of at least two day's worth of program rating data D4.

[0029] Flash memory 24 is made up of a non-volatile memory on which program information for displaying the initial setup screen and the identification number input screen, which will be mentioned later, and having CPU 22 perform processes in accordance with commands that are selected and input by users from a menu screen is written. Program contents are rewritten when new program information is received from communications satellite 3.

[0030] EEPROM 25 also consists of a non-volatile memory, and remembers the final channel number information and the sound volume level when IRD 5 power supply is turned off. When the power supply is turned on again, CPU 22 reads out the data contents that are stored in EEPROM 25, and restores the channel number and the volume level to the same settings as at the time the power supply was turned off.

[0031] When the plug is inserted in an AC consent for the first time after IRD 5 is purchased, power supply circuit 10 starts up. When power is supplied to the power supply circuit 10, CPU 22 displays the initial setup screen 51 as illustrated in Fig. 3 on a monitor screen by reading out the program information that is stored in flash memory 24. A user, if wishing to apply for the program rating, enters his 5-digit password that has been earlier assigned by data processing center 8 in a password input column 52 of initial setup screen 51.

[0032] CPU 22, after recognizing that a 5-digit password assigned by data processing center 8 was entered in password input column 52, displays a recognition number input screen 53 on the monitor screen as illustrated in Fig. 4. The user enters the number of his home telephone that is linked to a public telephone network 7 in the telephone number input column 54 of a recognition number input screen 53, starting with the area code. At the end, the user selects either an icon 55 for "Yes" to confirm his application for the program rating, or an icon 56 for "No."

[0033] In the event "No" icon 56 is selected by the user, CPU 22 halts the processing, concluding that there is no intent to apply for program rating. In the event the "Yes" icon 55 is selected, the telephone number entered becomes the user identification number for the program rating application, and CPU 22 transmits the number to data processing center 8 through modem 26 and public telephone network 7. At data processing center 8, the user identification number that is transmitted is registered. This completes the registration of the setup to have IRD 5 store a day's program rating data D4 of programs that the user views in a day, and automatically transmit them to data processing center 8.

[0034] As a consequence, data processing center 8 is set up to receive program rating data D4 when the program rating data D4 that are sent along with the user identification number from IRD 5 agrees with the user identification number that was registered when the program rating application was made. When they disagree, data processing center 8 is set up not to accept the program rating data D4.

[0035] In this instance, IRD 5 receives remote control signal S1 that was sent by remote control unit 27 through remote control signal ray receiving part 28, whereas CPU 22 controls the processes of front-end part 11 and demultiplexer 12 based on remote control signal S2 that is sent through remote control signal ray receiving part 28. By so doing, IRD 5 is continuously aware of information on the channel number of the program that is viewed by the user and the time information indicating the program selection time.

[0036] CPU 22 therefore stores information regarding the channel number at the time power supply is turned on by the operation of remote control unit 27 and information about its time, information regarding the channel number when the power supply is turned off and information about its time, as well as information regarding the channel number when the program being viewed is changed and information about its time as program rating data D4 in part of the area of RAM 23.

[0037] Thus, if the channel number is not changed once, only the information regarding the time when power is turned on and when it is turned off, and one kind of channel number information are stored as program rating data D4. In other words, CPU 22 is designed to reduce the amount of stored data by storing in RAM 23 as program rating data only the information on the channel numbers at the selection timings that indicate the change points when channel numbers are changed and time information concerning such timings, with the exception of the time when power is turned on or off.

[0038] Furthermore, by registering in RAM 23 the video timed recording information, which consists of channel number information, the time to start recording and the time to stop recording in accordance with remote control signal S2 that is transmitted from remote control unit 27 and through remote control signal ray receiving part 28, CPU 22 controls a VTR (Videotape Recorder) 29 that is connected through a video interface 30 and records video signals and audio signals that are supplied by NTSC conversion part 18 and digital/analog conversion part 19 when time to start recording arrives.

[0039] By adding information about the time when video recording started and when it ended to information about the channel number that is video recorded, and by storing the information as program rating data D4 in RAM 23 and transmitting it to data processing center 8, CPU 22 allows data processing center 8 to compile high precision program rating data D4 that enables a determination as to whether the program rating data D4 pertain to data that were viewed only once, or they have the potential of being viewed repeatedly as the result of their having been recorded onto a videotape.

[0040] Program rating data D4 are broken down to a header part 61 and a data part 62, as shown in Fig. 5. Header part 61 consists of an identification number information area 63 which shows a user's telephone number in 40 bits, a date and time information area 64, which shows the year, month and date of the stored program rating data D4 in 16 bits, and a sample information area 65, which shows the number of samples of the stored program rating data D4 (or the count of program rating data sets D4s that are added when power supply is turned on or off, and when programs are changed) in 16 bits. Data part 62 shows information on the channel number at the time power supply was turned on or off, and time information pertaining to such events, as well as information on the channel numbers that were changed by a user to view the programs he desired, and time information pertaining to such events in 40 bits.

[0041] After accumulating a day's worth (from 11:00:00 PM of the previous day to 10:59:59 P.M. of the current day, for example) of selection information that has such a data structure and storing it in RAM 23, CPU 22 automatically transmits program rating data D4 as selection history information, which consists of a day's worth of a plurality of selection information sets, by a toll-free call between 11:00:00 P.M. of the current day and 7:00:00 A.M. of the following morning through modem 26 and public telephone network 7. In this event, CPU 22 can avoid line congestion by transmitting program rating data D4 between 11:00:00 P.M. and 07:00:00 A.M., when lines are available.

[0042] CPU 22 is equipped internally with a random number generator 22A. Random number generator 22A generates a random number unique to each of IRDs 5A through 5Z, covering 15000 households. By assigning a 1-minute long transmission time band to each user's telephone number (identification number) in accordance with the random numbers, program rating data D4 from 15,000 households can be transmitted efficiently without creating line congestion.

[0043] As each of IRDs 5A through 5Z covering 15,000 households transmits program rating data D4 over a 1-minute-long transmission time band that is uniquely assigned, data processing center 8 can gather program rating data D4 from all of 15,000 households in 5 hours, using 50 lines that are owned. By so doing, data processing center 8 can compile program rating data D5 from 15,000 households accurately and easily without having to send a data transfer request individually as is done in the collection of charge information, compute the day's program rating result data based on the program rating data D4 from 15,000 households, and furnish the data promptly to broadcast operator 2.

[0044] IRD 5 is equipped with a power stoppage detection circuit 10A within a power supply circuit 10. IF power stoppage detection circuit 10A detects power stoppage (or the loss of power supplied to power supply circuit 10), and later detects the re-start of power supply from power supply circuit 10, CPU 22 brings the program rating application whose settings were earlier registered to a reset status, and displays the initial setup screen 51 (Fig. 3) once again.

[0045] In other words, IRD 5 is always unplugged from an AC consent when it is transferred from one user to another. In this event, CPU 22 detects the stoppage of power supply. When the plug is inserted in an AC consent later on, and power begins to be supplied by power supply circuit 10, IRD 5 displays initial setup screen 51 on the monitor once again.

[0046] As a result, the user who receives the transfer of a IRD 5 unit sees the initial setup screen 51 and decides whether or not to input his password to apply for the program rating. If the user who receives the transfer wishes to apply for the program rating, he inputs a 5-digit password assigned by data processing center 8, and inputs his telephone number in the identification number input column 54 of identification number display screen 53 (Fig. 4) that is displayed next. At this point, IRD 5 recognizes for the first time that the transferee-user applied for the program rating, and re-registers the settings to store program rating data D4 and automatically transmits them.

[0047] Subsequently, when program rating data D4 to which transferee-user's identification number is attached are transmitted from IRD 5, data processing center 8 compares the registered identification number and the identification number that is attached to program rating data D4, and accepts program rating data D4 when the identification numbers agree, or rejects the program

rating data D4 when the identification numbers disagree, compiling only the program rating data D4 of users who applied for the program rating.

[0048] With this configuration, IRD 5 automatically transmits a day's worth of program rating data D4 that are stored in RAM 23 to data processing center 8 using the transmission time band that is assigned, as a one-minute long transmission time band is assigned individually to users in accordance with random numbers that are generated by random number generator 22 A that is installed inside CPU 22.

[0049] As a result, IRD 5A through 5Z covering 15,000 households are able to transmit program rating data D4 automatically to data processing center 8 efficiently and without creating line congestion by using transmission time bands that are assigned uniquely with respect to each line used. This eliminates the need for data processing center 8 to individually send a request for transfer of program rating data D4 to individual users in order to avoid line congestion. As a result, program rating data D4 from 15,000 households can be compiled easily and efficiently between 11:00:00 P.M. and 07:00:00 A.M.

[0050] With this configuration, data processing center 8 is able to compile an extremely large number of samples of program rating data D4 easily and efficiently because IRD 5 stores program rating data D4 in RAM 23 which is set up internally, and automatically transmits program rating data D4 to data processing center 8 using the transmission time band that is uniquely assigned.

[0051] In the embodiment described above, part of the area of RAM 23 that is set up inside the IRD is used to store program rating data D4. However, the invention is not limited by this example. Program rating data D4 may be stored in a memory that is separately set up to store program rating data D4 by themselves.

[0052] In the embodiment described above, a unique transmission time band is assigned to each user in accordance with a random number generated by random number generator 22 A, and telephone numbers are used as identification numbers. This invention, however, is not limited by this example. Information about the time when the program rating application is made may be stored in RAM 22 and used as an identification number, and 1-minute long transmission time bands may be assigned in the ascending order of the time information.

[0053] Furthermore, in the embodiment described above, unique transmission time bands are assigned in accordance with random numbers generated by random number generator 22A. This invention, however, is not limited by this example. One-minute long transmission time bands may be assigned in the ascending order of telephone numbers that are connected to public telephone network 7. Even in this instance, an individual transmission time band can be allotted to each number.

[0054] Furthermore, in the embodiment described above, the program selection history information acquisition device of this invention comprises RAM 23 and CPU 22 as storage means, and modem 26 and CPU 22 as transmission means. This invention, however, is not limited by this example. Various other reception means, storage means, and transmission means may be used instead.

[0055] Furthermore, in the embodiment described above, the program selection history information acquisition device of this invention adopts a receiver device (IRD) 5 for digital

satellite broadcast that stores and automatically transmits program rating data D4. This invention, however, is not limited by this example. An ordinary television receiver device for ground wave broadcast, a television receiver device for cable television, or a radio receiver device that receives audio information and text information may be adopted instead.

[0056] (2) Second Embodiment

Fig. 6 which uses the same reference numbers for corresponding parts in Fig. 2, depicts the second embodiment of the receiver device (IRD) 50 that is equipped with a program selection history information acquisition means of this invention, and is installed at each of the user homes 4A through 4Z shown in Fig. 1. In this IRD 50, CPU 22 starts up when power is supplied to each circuit part through power circuit 10 that is connected to commercial power supply (not illustrated).

[0057] CPU 22 executes various processes in accordance with the programs that are stored in flash memory 24. For instance, it displays the initial setup screen and the identification number input screen, analyzes commands that a user selects and inputs by operating a remote commander 27 or an operation panel 40, and executes various processes in response to such commands.

[0058] At IRD 50, when the plug is inserted in a commercial power supply for the first time after it is purchased and power begins to be supplied, CPU 22 first reads out the execution program that is stored in flash memory 24 and displays the initial setup screen 51 on the monitor as described earlier in reference to Fig. 3. If wishing to take part in the survey of program rating data, a user inputs a 5-digit password that was previously provided by data processing center 8 (Fig. 1) in a password input column 52 of initial setup screen 51 by operating remote commander 27 or operation panel 40.

[0059] After recognizing that a 5-digit password assigned by data processing center 8 was entered in password input column 52, CPU 22 displays a control number input screen 73 on the monitor (not illustrated) screen as illustrated in Fig. 7. The user has been notified earlier by data processing center 8 (Fig. 1) of a control number that is unique to his IRD 50. He enters the control number in a control number input column 74 on a control number input screen 73 by operating remote commander 27 or operation panel 40.

[0060] As the final step to confirm his application to take part in the survey of program ratings, the user selects either an icon 75 for "Yes" or an icon 76 for "No".

[0061] In the event "No" icon 76 is selected by the user, CPU 22 halts the processing, concluding that the user has no intent to take part in the program rating survey. In the event the "Yes" icon 75 is selected, the control number that was entered becomes the user identification number for the IRD 50 that applied to transmit program ratings, and the number is transmitted to data processing center 8 (Fig. 1) through modem 26 and public telephone network 7. Data processing center 8 registers the identification number that is transmitted, completing the registration to receive program rating data D100 that are obtained when the user views programs at IRD 50.

[0062] As a result, data processing center 8 (Fig. 1) compiles program rating data D100 that include identification number (control number) when they are sent from IRD 50 based on the identification number of the program rating data D100.

[0063] The control number (identification number) that is notified to the user by data processing center 8 (Fig. 1) ahead of time is, as shown in Fig. 8, a 16-digit information that is assigned individually to each user (IRD). The first three digits are "777", which is the ID number for all program rating survey applications. The next six digits represent the time to transmit program rating data D100 to data processing center 8 that is assigned to the user (IRD). In Fig. 8, this transmission time is "123456", which means that program rating data D100 is transmitted to data processing center 8, starting at 12:34:56 (34 minutes and 56 seconds past 12 o'clock). The seven digits that follow the transmission time represent the serial number assigned to the user who makes an application for the program rating survey. In Fig. 8, this serial number is "7890123", which means that it was the 7890123<sup>rd</sup> application received for the program rating survey.

[0064] When the control number is input by the user, CPU 22 stores the control number in RAM 23 and, when the internal timer indicates that the transmission time that was assigned based on the control number has arrived, transmits program rating data D100 that are stored in RAM 23 through modem 26 and public telephone network 7 to data processing center 8 (Fig. 1). By assigning a specific transmission time to each user (IRD 50) as a control number, transmission time may be set up specific to each geographical area of users (IRD 50), or different transmission time may be established for transmission of program rating data D100 for different age brackets of program rating survey subscribers. By so doing, data processing center 8 (Fig. 1) is able to gather program rating data D100 for each group of subscribers, whether they are broken down by geographical area, age or in accordance with other characteristics within a certain range of time, and increase the degree of freedom of compilation operations as program rating data D100 for each group can be compiled in a batch.

[0065] Remote commander 27 has a plurality of operation keys, and sends an instruction signals S1 that correspond to the operated key to remote control signal ray receiving part 28 of IRD 50 by combining it with an infrared ray, for example, when a user operates any of the operation keys. Remote control signal ray receiving part 28 converts the instruction signals S1 that are convoluted around infrared ray to electrical signals and sends them to CPU 22 as instruction signals S2.

[0066] When a user operates channel selection keys on remote commander 27 to select a channel, for example, CPU 22 supplies a corresponding channel selection signal S3 to front-end part 11.

[0067]

Front-end part 11 receives through antenna 6 received data stream D3 that includes the channel that is designated by a user, performs error correction process on the received data stream D3 by using error correcting codes and sends it to demultiplexer 12. Demultiplexer 12 reads out encryption key information of the contract channels that is stored in IC card 21 that is connected through card interface (card I/F) 20, and if this encryption key information agrees with the encryption key information of the program of the channel number selected by the user, separates the packet data for the channel from received data stream D3, deciphers them by using the encryption key information, and supplies packet data D10, which are the image data portion of the packet data separated, to a MPEG2 video decoder 14 while supplying packet data D11, which consists of the audio data portion, to a MPEG audio decoder 15.

[0068] IC card 21 accumulates charge information in accordance with the program viewing time of the programs which were viewed by the user, in addition to the encryption key information. CPU 22 reads out the charge information from IC card 21 either at preset timings or when a request for transfer is entered in IRD 50 by data processing center 8 (Fig. 1) over public telephone

network 7, and transmits it to data processing center 8 through modem 26 and public telephone network 7.

[0069] MPEG 2 video decoder 14 temporarily stores in memory 16 a plurality of packet data sets D10s, consisting of image data parts, and decodes them by the MPEG 2 method in accordance with clock signals that are generated inside CPU 22. As a result, image data D12 are restored to their pre-compression and pre-encoding state. MPEG2 video decoder 14 transmits the image data D12 to an NTSC (National Television System Committee) conversion part 18.

[0070] NTSC conversion part 18 converts image data D12 to video signals, consisting of brightness (Y) signals, color (C) signals, and composite signals, and visually displays the image of the program of the selected channel through a monitor (not illustrated) by sending the signals as output to the monitor.

[0071] MPEG audio decoder 15 temporarily stores a plurality of packet data sets D11s that consist of audio data parts in memory 17 and decodes them by the MPEG method in accordance with clock signals that are generated inside CPU 22. As a result, audio data D13 are restored to their pre-compression and pre-encoding state. MPEG audio decoder 15 transmits the audio data D13 to digital/analogue conversion part 19.

[0072] Digital/analogue conversion part 19 performs a digital/analogue conversion process on audio data D13 to produce L (left) channel audio signals and R (right) channel audio signals that consist of analogue signals, and produces them as stereo sound output through speakers (not illustrated).

[0073] The brightness (Y) signals, color (C) signals and composite signals that are produced by NTSC conversion part 18 as output, and L (left) channel audio signals and R (right) channel audio signals that are produced as output by digital/analogue conversion part 19 are supplied to an analogue videotape recorder (VTR) 29. As a result, analogue VTR 29 records on a videotape the brightness (Y) signals, color (C) signals and composite signals that are produced by NTSC conversion part 18 as output, and L (left) channel audio signals and R (right) channel audio signals that are produced as output by digital/analogue conversion part 19 when a start recording instruction is input as control signal S7, supplied by CPU 22 through infrared ray emission part 157.

[0074] Connected to IRD 50 in addition to analogue VTR 29 are a plurality of digital recorder/player devices, such as a magneto optical disk (MD: Mini disc) 152, a digital VTR 153 and a hard disk recorder 154, as well as a digital TV (Television) device 155, through data bus BUS that is specified by IEEE 1394 and interface (IEEE1394 I/F) 151, respectively.

[0075] Consequently, CPU 22 of IRD 50 separates and extracts, for instance, a channel that offers image and audio signals, a channel that offers game software and various information, or a channel that offers music (audio data) from among a plurality of channels that are convoluted around received data stream D3 at demultiplexer 12, and supplies the channel selected by the user with remote commander 27 as pre-decoded data that are still compressed and encoded to the digital recorder/player device or digital TV device 155 designated by the user through data bus BUS and interface 51.

[0076] At this point, CPU 22 makes the digital recorder/player device to start the recording operation, and also makes digital TV device 155 start the MPEG decoding and display operations with respect to input data by controlling the corresponding digital recorder/player device (a magneto optical disk 152, digital VTR 153 or hard disk recorder 154) and/or digital TV device 155 through data bus BUS and interface 151. As a result, information on the channel designated by the user is recorded by the digital recorder/player device designated by the user, and the image and/or sound that are recorded are produced as output by digital TV device 155.

[0077] Magneto optical disk device 152 records and replays audio data that are compressed and encoded on 2.5 inch magneto optical disks by ATRAC (Adaptive TRansform Acoustic Coding) method, and uses as input the portion of data that are separated by demultiplexer 12 that are audio data that are compressed and encoded by the ATRAC method. Magneto optical disk device 152 records audio data that are compressed and encoded by the ATRAC method on magneto optical disks while they are still compressed and encoded. Magneto optical disk 152 internally holds an ATRAC decoder that decodes audio data by ATRAC method that are recorded on magneto optical disks. By sending audio signals that are decoded by it through an external output terminal (not illustrated) to external speakers, etc., audio data on magneto optical disks are replayed.

[0078] Digital VTR 153 records and replays image signals and audio signals that are compressed and encoded on videotapes by MPEG method, and uses as input the portion of data that are separated by demultiplexer 12 that are image signals and audio signals that are compressed and encoded by the MPEG method. Digital VTR 153 records image signals and audio signals that are compressed and encoded on videotapes while they are still compressed and encoded. Digital VTR 153 has a MPEG decoder that decodes image and audio data by MPEG method that are recorded on videotapes. By sending image and audio signals that are decoded by it through an external output terminal (not illustrated) to an external monitor and speakers, image and audio signals that are recorded on videotapes are replayed.

[0079] Hard disk recorder 154 records and plays back various types of information, and uses as input and records, for example, game software and various data of channels that offer various types of information that are part of the data that are separated through demultiplexer 12.

[0080] Demultiplexer 12 extracts electronic program guide (EPG) that is delivered combined with individual channels at predetermined timings, and stores it in buffer memory 13. Electronic program guide information is allotted to the network information table (NIT: Network Information Table) in the program specific information called PSI (Program Specific Information) that is appended to the header part of data stream transmitted from broadcasting stations.

[0081] This Network Information Table (NIT) has a structure shown in Fig. 9. In Fig. 9, a table ID (table descriptor) D101 represents the fact that the data are a network information table that is part of MPEG-specified tables. A network ID (network identifier) D102 indicates that the network information table (NIT) is a multiplexed data stream and used to identify the transponder of the communications satellite that relays the data stream. A version number D103 increases every time the table contents are updated. A current-next instruction data D104 are used for identification when a new version and an old version are transferred at the same time.

[0082] In addition to these, a service list descriptor D120 shown in Fig. 10 is written in the network information table (NIT) as a descriptor D106, which follows a transport stream TS

descriptor length data D105, and whose length is determined by transport descriptor length data D105.

[0083] Service list descriptor D120 represents identification information of services that are multiplexed in the data stream, and a descriptor tag data D121 indicate the type of the descriptor. A service ID data D122 represent EPG data identification information and service type data D123 represent the contents of the EPG data.

[0084] Electronic program guide information contains information concerning programs of each broadcasting channel (such as program channel, broadcast time, title, genre, and program description) at the present moment and for the next few scores of hours. The most current electronic program guide information is always in buffer memory 13 because it is delivered frequently at predetermined timings.

[0085] When output of electronic program guide information is requested by a user by operating remote commander 27, CPU 22 reads the most current electronic program guide information from buffer memory 13, passes the information through MPEG 2 video decoder 14 and NTSC conversion part 18 to generate the output on an externally-connected monitor, thus displaying to the user the contents of the programs offered by each channel using various display characters.

[0086] While looking at the electronic program guide information that is displayed on the monitor, the user selects a desired program by operating either remote commander 27 or operation panel 40, and also designates a desired handling of the program. If, for example, the selected program is to be recorded by analogue VTR 29 that is connected externally, the user inputs the instruction in CPU 22 by operating either remote commander 27 or operation panel 40. In response to the instruction, CPU 22 detects when the broadcast of the selected program commences by using an internal timer, extracts the image data and audio data of the program at demultiplexer 12 as soon as the program starts, and supplies the image data to externally-connected analogue VTR 29 through MPEG 2 video decoder 14 and NTSC conversion part 18, while supplying audio data to analogue VTR 29 through MPEG audio decoder 15 and digital/analogue conversion part 19. At the same time, CPU 22 makes analogue VTR 29 start the recording operation by supplying control signal S7 to analogue VTR 29 through infrared ray emission part 57. As a result, the program selected by the user is recorded on videotape in analogue VTR 29.

[0087] NTSC conversion part 18 is designed to combine copy protect signals with image data that are input. If the input image data are covered by a purchase contract that the user signed earlier, CPU 22 reads the contract status from IC card 21, and orders NTSC conversion part 18 to halt the combining of copy protect signals. As a result, programs for which the user has a purchase contract are released from copy protection and recorded by analogue VTR 29.

[0088] Similarly, CPU 22 starts to record a designated program (music software, game software, movie software, etc.) as soon as its reception commences at a corresponding digital recorder/player device (magneto optical disk device 152, digital VTR 153, and hard disk recorder 154) that is connected externally through data bus BUS and interface 151 when a user enters an instruction in CPU 22 to record the program based on the electronic program guide information. At this point, CPU 22 verifies and deciphers encryption key information at demultiplexer 12 by using the encryption key information of the contract programs that is stored in IC card 21. As a result, only the programs for which the user signed a contract ahead of time can be recorded by the digital recorder/player device.

[0089] CPU 22 is connected to RAM (Random Access Memory) 23 and EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) in addition to flash memory 24, which stores various operations programs. By using RAM 23 as a work area, CPU 22 executes various processes and also stores one day's program rating data in connection with programs that are viewed by a user.

[0090] Flash memory 24 rewrites various execution programs that are internally stored when new programs are received by IRD 50. This rewrite process is called program download.

[0091] EEPROM 25 consists of a non-volatile memory, and remembers the final channel number information and the sound volume level that were set immediately before the power supply to IRD 50 is switched off. When the power supply is turned on again, CPU 22 reads out the data contents that are stored in EEPROM 25, and restores the channel number and the sound volume level to the same settings as at the time the power supply was turned off.

[0092] CPU 22 stores in RAM 23 the data that identify the program that a user is viewing (or recording) and various additional information at predetermined intervals (every 10 seconds, for example) as program rating data (program selection history information) D100. The program rating data D100 are broken down to a header part 161 and a data part 162, as shown in Fig. 11. Header part 161 consists of an identification number information area 163, where IRD 50 is identified by a user control number (identification number) explained in Fig. 8, which is expressed in BCD (binary coded Decimal) 48 bits, a time date information area 164 that expresses the data acquisition date of program rating data D100 that are stored in the order of year-month-date (with the exception of the first two digits of the year, which are not sent out) in BCD 24 bits, and a sample count information area 165, which expresses the number of program rating data D100 samples that are stored (in other word, the sample count of data part 162 that are stored, following header part 161) in binary 16 bits.

[0093] Data part 162 comprise a succession of data units (sample data) 166, each of which representing a user's viewing status that is acquired by CPU 22 at each predetermined timing (such as every ten seconds), in the order in which they are acquired. To each sample data unit 166, various types of additional information (8 bits), to be described individually later, and the information on the time when the sample data were acquired (24 bits), and information on the user selected program at the time the sample data 166 were acquired (channel number information (16 bits)) are allotted.

[0094] Additional information that is allotted to each sample data 166 consists of 8-bit data as shown in Fig. 12. If IRD 50 is either recording or displaying purchased video software (a program containing both image and sound) at the time the sample data 166 are acquired, "1" is assigned to the lowest bit. If IRD 50 is timer recording a program at the time the sample data 166 are acquired, "1" is assigned to the second lowest bit. If IRD 50 is displaying electronic program guide information EPG at the time the sample data 166 are acquired, "1" is assigned to the third lowest bit. If IRD 50 is in the process of downloading a new program version to update an execution program that is stored in flash memory 24 at the time the sample data 166 are acquired, "1" is assigned to the fourth lowest bit. If IRD 50 is in the process of downloading a purchased music program to record it in magneto optical recorder/player device 52 at the time the sample data 166 are acquired, "1" is assigned to the fifth lowest bit.

[0095] Thus, the status of program selection by IRD 50 (in other words, the status of viewing by a user) is recorded in detail as additional information to a plurality of sample data units 166 that are acquired at each timing, and stored in RAM 23 sequentially with each sample data 166.

[0096] CPU 22 accumulates program rating data D100 thus acquired in RAM 23 for one day, and transmits them to data processing center 8 (Fig. 1) as the day's program rating data (program selection history information) through modem 26 and public telephone network 7. To do so, CPU 22 transmits the program rating data D100 that are accumulated in RAM 23 to data processing center 8 (Fig. 1) through modem 26 and public telephone network 7 when the time designated earlier based on the control number (identification number) arrives. After IRD 50 establishes a connection with data processing center 8, a data processing part 8D of data processing center 8 (Fig. 1) accepts program rating data D100 that are sent from IRD 50 through modem 8A, and also sends a change command D200 to IRD 50 when there is a need to change the contents of program rating data D100, as shown in Fig. 13.

[0097] Upon receiving the input of change command D200, CPU 22 of IRD 50 responds to it by rewriting the program pertaining to the acquisition of program rating that is in flash memory 24, and changes the information contents of what is acquired and sent to data processing center 8 as program rating data D100. For example, an instruction to change the telephone number of data processing center 8 as of a specified date is sent as a change command D200 from data processing center 8 to IRD 50. CPU 22 of IRD 50 then changes the telephone number of the recipient of program rating data D100, effective the specified date, in response to the change command D200.

[0098] Or, if an instruction to change the transmission time for sending program rating data D100 to data processing center 8, which was initially set based on the control number, is sent as a change command D200 from data processing center 8 to IRD 50, then CPU 22 of IRD 50 rewrites part of the control number (transmission time) that is in flash memory 24 to change the transmission time of program rating data D100 in response to the change command D200. By so doing, data processing center 8, for example, can set a new transmission time for each group of users (IRDs) when it adopts new criteria, such as geographical areas and age brackets, for dividing users into groups.

[0099] Or, if an instruction to stop the transmission of program rating data D100 is sent as a change command D200 from data processing center 8 to IRD 50, then CPU 22 of IRD 50 stops the acquisition of program rating data D100 and their transmission to data processing center 8 from that point onward in response to the change command D200.

[0100] Or, if an instruction to change the contents of program rating data D100 is sent as a change command D200 from data processing center 8 to IRD 50, then CPU 22 of IRD 50 changes the contents that are acquired and sent to data processing center 8 as program rating data D100 from that point onward in response to the change command D200. Examples of such change items are a change in the time intervals of acquiring program rating data D100 and storing them in RAM 23 from every 10 seconds to every 30 seconds, and a change in the contents of additional information described heretofore with reference to Fig. 12 to new contents.

[0101] In this manner, various setup items concerning program rating data D100 that are set up in IRD 50 can be changed by changing the acquisition contents or transmission time of program rating data D100 in response to changes in the compilation processes at data processing center 8 by sending a change command D200 from data processing center 8 to IRD 50 when IRD 50

establishes a line connection with data processing center 8. Various setup items concerning program rating data D100 are stored with individual users' (IRDs') control numbers (identification numbers) in a database 8E at data processing center 8. Data processing part 8D rewrites database 8E, following a change in the setup items.

[0102] With this configuration, data processing center 8 provides each user (IRD) with his unique control number ahead of time, and the user sets up the control number in his IRD 50. The unique control number is stored in flash memory 24 of IRD 50 as an identification number. The control number (identification number) is also registered at data processing center 8 as the result of the user's setup operation.

[0103] This control number consists of the time for transmission of program rating data D100 from a user home to data processing center 8, and a serial number that is assigned to the user (IRD) who participates in the program rating survey. The number is unique to each IRD. Consequently, even when only one telephone line is connected to a user home and a plurality of IRDs are set up at the user home, each IRD 50 is assigned a separate control number, unlike when the telephone number of a user home is used as an identification number. Data processing center 8 is thus able to compile program rating data D100 individually based on the control number that is assigned to each IRD.

[0104] Data processing center 8 can also use the timings of program rating data D100 transmission from IRD 50 to data processing center 8 as control numbers. It can thus assign different timings to different geographical areas or user age brackets. This allows data processing center 8 to bundle together the program rating data D100 transmission timings for each group when users (IRDs) are grouped together based on attributes, such as geographical areas or ages.

[0105] Furthermore, the contents and transmission time of program rating data D100 that are once established in the initial setup can be changed at will and readily by data processing center 8 by sending a change command D200 from data processing center 8 to IRD 50 to change program rating data D100 contents or transmission time by taking advantage of the fact that the public telephone network 7 has been connected when program rating data D100 are sent from a user home (IRD 50) to data processing center 8 through a public telephone network 7.

[0106] With this configuration, program rating data D100 can be compiled for each IRD based on the control number (identification number) that is unique to the IRD 50. At the same time, the contents and transmission timings of program rating data D100 can be changed at will. Consequently, a high degree of freedom can be enjoyed in the compilation of program rating data D100.

[0107] In the embodiment described above, the time for program rating data D100 transmission to data processing center 8 is used as the control number (identification number) that is assigned to IRD 50. This invention, however, is not limited by this example. Various other types of information, such as coded information regarding geographical areas of IRD 50 (user homes) and user age brackets, can be assigned instead. In such an event, data processing center 8 establishes a transmission time for each geographical area of IRD 50s or user age bracket, and the transmission time can be set up with a change command D200.

[0108] In the embodiment described above, descriptions were made regarding changes to items, such as changes to the program rating data D100 contents (additional information, etc.), the

telephone number of data processing center 8, termination of transmission, and the transmission timing, with a transmission of a change command D200 from data processing center 8 to IRD 50. This invention, however, is not limited by these examples. It is possible to add new information to acquire that is necessary for compilation operation at data processing center 8.

[0109] In the embodiment described above, this invention is applied to a system that distributes programs through a communications satellite. This invention, however, is not limited by this example. It can be suitably applied, for example, also to a system that distributes programs by ground waves.

[0110]

[Effects of the Invention] As stated heretofore, this invention materializes a program selection history information acquisition device and its method that are capable of preventing calls from stacking up and achieving efficient transmission by sending selection history information of the programs that are selected at uniquely-assigned predetermined transmission timings.

[0111] Furthermore, by sending a control number (identification number) that is assigned uniquely to each program selection history information acquisition device along with selection history information to a data processing center, selection history information can be compiled accurately with respect to each program selection history information acquisition device. At the same time, compilation of selection history data can be performed with a high degree of freedom by changing the contents and transmission timing of selection history information at will.

[Brief Description of Drawings]

[Fig. 1] A block diagram showing the configuration of the program rating survey system of this invention.

[Fig. 2] A block diagram showing the first embodiment of the IRD of this invention.

[Fig. 3] A line diagram showing the initial setup screen.

[Fig. 4] A line diagram showing the identification number input screen in the first embodiment.

[Fig. 5] A line diagram showing the data configuration of program rating data in the first embodiment.

[Fig. 6] A block diagram showing the second embodiment of the IRD of this invention.

[Fig. 7] A line diagram showing the control number input screen in the second embodiment.

[Fig. 8] A line diagram showing the configuration of a control number.

[Fig. 9] A line diagram showing the configuration of NIT data.

[Fig. 10] A line diagram showing the data configuration of a service list descriptor.

[Fig. 11] A line diagram showing the data structure of program rating data in the second embodiment.

[Fig. 12] A line diagram showing the configuration of additional information.

[Fig. 13] A block diagram used in the explanation of program rating data and program rating data change command transmission and receipt.

[Description of Reference Numbers]

1	Program rating survey system
2	Broadcast operator
3	Communications satellite
5, 50	IRD
7	Public telephone network
8	Data processing center
8D	Data processing part
8E	Database
10	Power supply circuit
11	Front-end part
12	Demultiplexer
22	CPU
23	RAM
24	Flash memory
26	Modem
27	Remote commander
28	Remote control signal ray receiving part
151	IEEE1394 interface
152	Magneto optical recorder/player device
153	Digital videotape recorder
154	Hard disk recorder
155	Digital television device
BUS	IEEE1394 data bus

[Fig. 5]

【Japanese】	【English translation】
61	Header part
62	Data part
63	Telephone number (40 bits)
64	Year-month-day (16 bits)
65	Sample count (16 bits)
時刻情報 + チャンネルナンバ情報 (40bit)	Time information + channel number information (40 bits)

[Fig. 7]

【Japanese】	【English】
73	Control number (identification number) input screen
74	Control number input column
75	Yes
76	No
管理番号入力(識別番号)	Control number input (identification number)
申し込みを行いますか？	Would you like to apply?

[Fig. 1]

【Japanese】	【English】
視聴率結果データ D5	Program Rating Results Data D5
視聴率データ D4 ( $t1 + CH_{NO}$ )	Program rating data D4 ( $t1 + CH_{NO}$ )

[Fig. 2]

【Japanese】	【English translation】
6	Antenna
10A	Power stoppage detection circuit
13	Buffer memory
14	MPEG2 video decoder
15	MPEG audio decoder
16	Memory
17	Memory
18	NTSC conversion part
19	Digital/analogue conversion part
20	Card I/F
21	IC card
22A	Random number generator part
25	EEPROM
29	VTR
30	Video I/F
Y信号	Y signal
C信号	C signal
コンポジット信号	Composite signal
L 音声信号	L audio signal
R 音声信号	R audio signal

[Fig. 3]

【Japanese】	【English translation】
51 (視聴申し込み)	Program Rating Application
52 (パスワード)	Password

[Fig. 4]

【Japanese】	【English translation】
53	Telephone number input screen
54	Telephone number input column
55	Yes
56	No
電話番号入力(識別番号)	Telephone number input (identification number)
申し込みを行いますか?	Would you like to apply?

[Fig. 10]

【Japanese】	【English translation】
D120	Service List Descriptor
D121	Descriptor Tag Data
D122	Service ID Data
D123	Service Type Data
記述子タグ	Descriptor Tag
記述子長	Descriptor Length
サービス ID	Service ID
サービスタイプ	Service Type
くり返し	Repetitions

[Fig. 6]

【Japanese】	【English translation】
6	Antenna
10A	Power stoppage detection circuit
13	Buffer memory
14	MPEG2 video decoder
15	MPEG audio decoder
16	Memory
17	Memory
18	NTSC conversion part
19	Digital/analogue conversion part
20	Card I/F
21	IC card
25	EEPROM
29	Analogue VTR
40	Operation panel
コンポジット	Composite
D100 視聴率データ	D100 program rating data

[Fig. 8]

【Japanese】	【English translation】
管理番号	Control number
不用意に入れない様に視聴率調査申込ユーザ 共通の ID 番号	The ID number common to all program rating survey participating users to prevent inadvertent input.
12 時 34 分 56 秒から視聴率データ送出を行う指 示	Instruction to start transmitting program rating data at 12:34:56 (34 minutes and 56 seconds past 12 o'clock).
視聴率調査申込の 78 万 9 千 123 番目のユーザ	The 789,123 <sup>rd</sup> user to apply for the program rating survey.

[Fig. 11]

【Japanese】	【English translation】
D100	Program Rating Data
161	Header part
162	Data part
163	Control (identification) number (48 bits)
164	Year-month-day (24 bits)
165	Sample count (16 bits)
166	Sample Data
付加情報+時刻情報+チャンネルナンバ情報	Additional information + Time information + Channel number information

[Fig. 9]

【Japanese】	【English translation】
D101	Table ID
D102	Network ID
D103	Version Number
D104	Current-next Instruction Data
D105	Transport Descriptor Length Data
D106	Descriptor
セクション・シンタクス指示	Section Syntax Instruction
リザーブ	Reserve
ISO リザーブ	ISO reserve
セクション長	Section length
ISO リザーブ	ISO reserve
セクション番号	Section number
最終セクション番号	Final section number

---

ネットワーク記述子長	Network descriptor length
記述子	Descriptor
TS ループ長	TS loop length
オリジナル ネットワーク ID	Original network ID
TS 記述子長	TS descriptor length
くり返し	Repetitions

[Fig. 12]

【Japanese】

【English translation】

---

ミュージックダウンロード時の記録	A record of music download
IRD プログラムのバージョンアップ等のダウンロードの記録	A record of a download, such as an IRD program version update
EPG 画面を表示中の視聴記録	A viewing record of an EPG screen being displayed
タイマ予約実行中の視聴記録	A viewing record of a timer recording being executed
Video 記録購入時の視聴記録	A viewing record of a video record purchase

[Fig. 13]

【Japanese】

【English translation】

8A

Modem

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**